

---

**1.** FEJEZET

GYÓGYSZERÉSZET-TÖRTÉNET  
ÉS GYÓGYSZERÉSZETI  
ALAPISMERETEK

**1/1.**

**Egyszerű feleletválasztás**

1. Válassza ki, hogy az alant felsorolt nagy gyógyító személyiségek közül ki foglalta rendszerbe a gyógyszereket!
  - A) Hügieia
  - B) Arisztotelész
  - C) Galenus
  - D) Aszklepiosz
  - E) Celsus
  
2. A régi zsidó gyógyszerészek:
  - A) már bizonyos receptúrai tevékenységet folytattak
  - B) boncoltak
  - C) az asztrológia segítségével gyógyítottak
  - D) gyógyszer-kereskedelemmel nem foglalkozhattak
  - E) gyógyszerkönyvben gyűjtötték össze az ismereteiket
  
3. Kik végeztek az egyiptomiaknál gyógyszerészeti tevékenységet?
  - A) a nemesség tagjai
  - B) paporvosok
  - C) idegen rabszolgák
  - D) az írástudók
  - E) borbélyok
  
4. Mi a Hippokratészi eskü lényege?
  - A) meghatározza az orvosok tevékenységi körét
  - B) biztosítja a betegek jogait
  - C) kötelező titoktartást ír elő
  - D) megtiltja az orvosoknak az anyagi juttatás elfogadását
  - E) engedélyezi az eutanáziát

5. Melyik a magyar gyógyszerészet első írásos emléke?

- A) De medicina
- B) Pray-kódex
- C) Aacheni Statutum
- D) Vademecum Hungarica
- E) Norma Pauperum

6. Az alábbiak közül ki a gyógyszerészek védőszentje?

- A) Szent Damján
- B) Szent Kozma
- C) Szent Lázár
- D) Szent Ferenc
- E) Szent Benedek

7. Milyen kezelés az akupunktúra?

- A) talpmasszázs
- B) gyögmasszázs
- C) köpölyözés
- D) az ízek tana
- E) tűszúrásos gyógymód

8. Mi Avicenna fő műve?

- A) India gazdagsága
- B) Materia medica
- C) Medicina kánonja
- D) A seborvoslásról
- E) Etimológia

9. Ki a homeopátia megalapítója?

- A) Rosemann
- B) Mannesmann
- C) Zimmermann
- D) Kleidermann
- E) Hahnemann

10. Mit nevezünk gyógyszerrendelésnek?
- A) a gyógyszerek beszerzését jelenti
  - B) a gyógyszerek kiadását jelenti
  - C) valamely gyógyszer alkalmazásának orvosi előírása
  - D) adott gyógyszer kérésre történő elkészítése
  - E) valamely gyógyszer rendeltetés szerinti alkalmazását jelenti
11. Melyik a helyes állítás az alábbi gyógyítástörténeti dokumentumok közül?
- A) A ma használatos orvosi szakkifejezések nagy része a babilóniaiaktól származik.
  - B) Az orvoshiány leküzdésére Julius Caesar római polgárjogot adott a külföldi szakembereknek.
  - C) Panakeia kígyó formájában gyógyított.
  - D) Már az őskorban is voltak orvos-gyógyszerészek.
  - E) A kínaiak már régen leírták az akupunktúra pontos mechanizmusát.
12. Mit értettek inkubáción az ókorban?
- A) a betegek altatása
  - B) a mumifikálás egy speciális lépése
  - C) az akupunktúrás tű testbe szúrásának folyamata
  - D) szülészettel kapcsolatos görög szakkifejezés
  - E) a betegek álmokközbeni gyógyítása
13. Mi az ispotály?
- A) a betegápolóház azon része, ahol a gyógyszertár működött
  - B) a gyógynövénykert neve
  - C) a Halotti beszédben megemlített első kórház neve
  - D) a szerzetesek által a betegek számára berendezett helyiség
  - E) az alkímia azon ága, melyből a gyógyszerészeti kémia fejlődött ki

14. Melyik a **helytelen** megállapítás?

- A) Az első városi orvosokról az első híradás a XIII. sz.-ban Párizsból származik.
- B) Magyarországon az első gyógyszertár – vatikáni dokumentumok alapján – 1310-ben létesült Pozsonyban.
- C) I. István korában már létesült nyilvános fürdő.
- D) Közegészségügyi intézmények felállításának fontosságát csak a XIX. sz.-ban ismerték fel.
- E) Az első magyar gyógyszerkönyv 1871-ben jelent meg.

15. Az 1876. évi XII. tv. legfontosabb eleme, hogy:

- A) már nemcsak a városokra terjed ki
- B) kimondja, hogy a gyógyszertár közegészségügyi intézmény
- C) előírja az egyetemi képzést
- D) megadja a gyógyszerészi eskü szövegét
- E) elrendeli a Lepraházak létrehozását

16. A FoNo elődjének tekinthető:

- A) decretum medicinalis
- B) a gyógyszerkönyv III. kötete
- C) Norma Pauperum
- D) orvosi tár
- E) Pharmacopoea Austriaca

**1/2.**  
**Többszörös feleletválasztás**  
**állandó 5-ös kulcs szerint**

17. Válassza ki a Galenus munkásságára vonatkozó legjellemzőbb megállapításokat!
1. boncolást végzett
  2. tőle származik az egyedi gyógyszerrendelés
  3. alkímiával foglalkozott
  4. az egyenletes hatáserősség érdekében pontos készítési leírásokat vezetett be
  5. nem ismerte a gyulladás tüneteit
18. A XIX. századi Magyarországon, a polgári gyógyszertárak tulajdonlására vonatkozó állítások közül válassza ki a helyeset!
1. állami
  2. személyi jogú
  3. katonai
  4. reáljogú
  5. a felsoroltak mindegyike
19. A Budai Törvénykönyv gyógyszerészettel kapcsolatos rendelkezései közül válassza ki a helyeset!
1. meg kívánta szüntetni a patikák vegyeskereskedés jellegét
  2. nem szabályozták a budai gyógyszertárak vasárnapi és ünnepi nyitva tartását
  3. nem rendelte el a törvény megtartásának ellenőrzését
  4. 1240-ben jelent meg
  5. az első magyarországi városi szabályrendelet, ami a gyógyszerészettel foglalkozott

- 20.** A III. Ferdinánd által kiadott törvényre vonatkozó állítások közül válassza ki a helyeset!
1. a törvény „Ordo politiae” néven ismert
  2. az első, egészségüggyel foglalkozó rendelkezés
  3. a gyógyszerészek képzését rendezi
  4. általánosan rendelkezik a gyógyszerészetről
  5. részletesen, számtalan kérdésre kitérve foglalkozik a gyógyszerészettel
- 21.** Melyek a gyógyító adagra vonatkozó állítások?
1. klinikailag hatásos mennyiség
  2. károsodást még nem okozó adag
  3. latin megnevezése a dosis lethalis
  4. lényegében a Gyógyszerkönyv szokásos adagjával egyezik meg
  5. ennél nagyobb adag halálos
- 22.** Válassza ki a gyógyszerek ATC kódjának meghatározására vonatkozó állítások közül a helyeset!
1. a gyógyszereket anatómiai és hatástani szempontból rendszerezi
  2. megmutatja, mely gyógyszerek rendelhetők társadalombiztosítási támogatással
  3. arra utal, melyik gyógyszergyár állította elő a terméket
  4. a gyógyszereket az alkalmazás módja szerint rendszerezi
  5. a gyógyszerek eredetére utaló besorolási kód
- 23.** A Mária Terézia egészségüggyel foglalkozó rendeletére vonatkozó állítások közül válassza ki a helyeset!
1. a rendelet neve Generale Normativa Re Sanitatisa
  2. nem írja elő oklevél megszerzését a gyógyszerészeti tevékenység gyakorlásához
  3. csak az orvosok működését szabályozza
  4. 1670-ben jelent meg
  5. intézkedik az orvosi kézi gyógyszerertárról

**24.** Mi az officina?

1. a gyógyszerek kiadására szolgáló helyiség
2. más néven camera materialis
3. a gyógyszertár részére szállított gyógyszer átvételére szolgál
4. elégséges, ha csak mesterséges világítása van
5. magisztrális készítmények készítésére szolgáló helyiség

**25.** Válassza ki az inscriptióra vonatkozó állítások közül a helyeset!

1. az orvos aláírása a recepten
2. a recept fejlécét jelöli
3. egyetlen szóból áll: Rp.
4. tartalmazza a beteg nevét, lakcímét, életkorát
5. az orvos utasításai a gyógyszerésznek a gyógyszer készítésére vonatkozóan

**26.** Válassza ki az invocatióra vonatkozó állítások közül a helyeset!

1. a felszólítás, egyetlen szóból áll: Rp., azaz végy!
2. a gyógyszerész a gyógyszer elkészítésével kapcsolatos feljegyzései
3. az orvosi körpecsét lenyomatának helye
4. a rendelt gyógyszert jelöli
5. a gyógyszer adagolására vonatkozó utasítás

**27.** A Formula Normalesre vonatkozó állítások közül válassza ki a helyeset!

1. minden gyógyszerformát tartalmazó vényminták gyűjteménye
2. szabványos vényminták gyűjteménye
3. létezik orvosi, állatorvosi és gyógyszerészi kiadása
4. nem ad választási lehetőségeket a készítés technológiájához
5. az orvosi FoNo ábécérend szerint adja meg a vénymintákat



**28.** A Magyar Gyógyszerkönyvre vonatkozó állítások közül válassza ki a helyeset!

1. 1986 óta a VII. kiadás van érvényben
2. a gyógyszerek standardizálására és regisztrálására szolgál
3. a Ph. Hg. VII. három kötetes
4. tartalmazza a gyógyszerek jellemző állandóit
5. megadja a gyógyszerek felhasználását

**29.** A gyógyszerészet története szaktudomány feladata a gyógyszerészet múltjára vonatkozólag:

1. új adatok feltárása
2. meglevő adatok helyettesítése
3. adatok felsorolása
4. a gyógyszerészet hagyományainak ápolása
5. összefüggések feltárása

**30.** Melyek a gyógyszerészet segédtudományai?

1. metodika
2. statisztika
3. archeológia
4. lingvisztika
5. balneológia

**31.** Mely gyógymódokat alkalmazták már az asszírok is?

1. hidegvízkúrát
2. humoralis anyagokat
3. fülcseppet
4. akupunktúrát
5. masszázst

**32.** A felsoroltak közül mely ismeretekről olvashatunk a Védák könyvében?

1. a balzsamozásról
2. a gyógyszerkészítés-tanról
3. a gyógyítás etikájáról
4. mérgekről és ellenmérgekről
5. homeopátiáról

**33.** A kínaiak a gyógyításban sikerrel alkalmazták:

1. a diétát
2. az érzéstelenítő, kábító hatású gyógyszereket
3. a gyógytornát
4. a munkaterápiát
5. az érvágást

**34.** Galenus munkásságának fontosabb eredményei a következők:

1. a vérkeringés feltérképezése
2. tőle származik az első akupunktúrás atlasz
3. az állandó hatáserősség biztosítása érdekében pontos eljárásokat vezetett be a gyógyszerkészítésben
4. módszereket közölt a masszírozásra
5. új gyógyszerekkel nem gazdagította a gyógyszerkincset

**35.** Milyen gyógyszertártípusok voltak a történelem során Magyarországon?

1. magángyógyszertárak
2. uradalmi gyógyszertárak
3. szerzetesi gyógyszertárak
4. orvosi gyógyszertárak
5. utazó gyógyszertárak

- 36.** Mi az egészségügyi jogszabályok célja?
1. egészségügyi kutatások támogatása
  2. a társadalom egészségvédelmének (fő) biztosítása
  3. járványok terjedésének megakadályozása
  4. az állami ellenőrzés biztosítása
  5. gyógyszertárak létesítésének szabályozása
- 37.** Mikre tér ki a gyógyszerészi eskü?
1. titoktartásra
  2. diagnosztizálásra
  3. őszinteségre
  4. toleranciára
  5. az egészség védelmére, a betegek gyógyulásának segítésére
- 38.** Az alábbiak közül mely adagokat közli a gyógyszerkönyv?
1. gyógyító dózis
  2. szokásos dózis
  3. mérgező dózis
  4. legnagyobb dózis
  5. halálos dózis
- 39.** Mely szempontok alapján csoportosíthatjuk a gyógyszereket?
1. felhasználási területe
  2. a hatás kialakulásának ideje
  3. előállítás helye
  4. az alkalmazás gyakorisága
  5. az alkalmazás időpontja szerint
- 40.** Mik tartoznak egy gyógyszertár helyiségei közé?
1. laboratórium
  2. tetőtér
  3. kémiai labor
  4. tablettázó részleg
  5. officina

**41.** A Ph. Hg. VII. a gyógyszerek regisztrálása mellett megadja:

1. a forgalomba hozatal módját
2. a minőségi követelmények részletes leírását
3. a gyógyszerek árát
4. a jellemző állandókat
5. a gyógyszer mellékhatásait

**42.** Mely gyógyszerek szerepelnek a Védák könyvében?

1. szemvizek
2. kapszulák
3. porkeverékek
4. orrcseppek
5. tabletták

**43.** A XIX. századi polgári gyógyszertárak birtoklási lehetősége:

1. állami
2. reáljogú
3. személyi jogú
4. bérelhető
5. magán jogú

**1/3.**  
**Asszociáció**

**44.** Csoportosítsa az összetartozó fogalmakat!

- A) a gyógyszerészek legfontosabb feladatai
- B) asszisztensek által önállóan végezhető feladatok

- 1. gyógyszerkészítés
- 2. gyógyszerkiadás
- 3. raktárkészlet kezelése
- 4. impleálás
- 5. gyógyszerkészítési részművelet
- 6. gyógyszervizsgálat
- 7. gyógytermékek expedálása

**45.** Párosítsa össze az alábbiakat!

- A) per os
- B) per lingualisan
- C) per rectum
- D) intravénásan
- E) transzdermálisan

- 1. végbélen keresztül
- 2. vénába
- 3. szájon át
- 4. nyelvgyök fölé

**46.** Párosítsa össze az alábbiakat!

- A) intraglutealisan
  - B) intraarticularisan
  - C) intrathecalisan
  - D) sublingualisan
1. gerincagyi középső burok alá
  2. ízületbe
  3. farizomba
  4. nyelv alá
  5. bőr alá

**47.** Párosítsa össze a különböző működési formájú gyógyszertárakat és feladataikat!

- A) ahol nincs közforgalmú gyógyszertár, de letelepedett orvos van
  - B) olyan településen, ahol nincs közforgalmú gyógyszertár ez a forma engedélyezhető
  - C) a gyógyszerellátás alapintézménye
  - C) az év meghatározott szakában működik
  - E) fekvőbeteg-intézmény gyógyszerellátásáról gondoskodik
1. intézeti gyógyszertár
  2. közforgalmú gyógyszertár
  3. kézi gyógyszertár
  4. fiók gyógyszertár

**48.** Párosítsa a Ph. Hg. VII. kötetét és tartalmukat!

- A) I. kötet
  - B) II. kötet
  - C) III. kötet
  - D) IV. kötet
1. táblázatokat tartalmaz
  2. általános előírásokat tartalmaz, a vizsgálati módszereket, a csomagolóanyagok minőségi követelményeit, az alkalmazott reagenseket stb. írja le
  3. kémiai gyógyszeranyagokat tartalmaz
  4. illóolajokat, növényi drogokat, gyógyszerkészítményeket, radioaktív gyógyszereket, immunbiológiai és vérkészítményeket, valamint a kötöző- és varróanyagokat foglalja össze

49. Csoportosítsa a felfedezőket és felfedezéseiket!

- A) anatómiai kutatások úttörője
- B) a mikroszkóp feltalálója
- C) a morfin izolálója
- D) a himlővakcina kifejlesztője
- E) a penicillin felfedezője

1. Vesalius
2. Sertürner
3. Jenner
4. Leeuwenhoek

50. Csoportosítsa a személyeket és tevékenységüket!

- A) módszert dolgozott ki a morfin kinyerésére
- B) az EGYO volt igazgatója
- C) megszervezte a magyar gyógyszerellenőrzést
- D) különös ambícióval foglalkozott vízvizsgálattal

1. Schulek Elemér
2. Mozsonyi Sándor
3. Winkler Lajos
4. Kabay János
5. Than Károly

51. Mikor jelentek meg az alábbi törvények?

- A) XXX. törvény a gyógyszerészetről
- B) Statuta civitatis budensis
- C) XIX. törvény a közegészségügy rendezéséről
- D) Ordo politiae

1. 1552
2. 1876
3. 1948
4. 1244–1421
5. 1972

**52.** Mikor jelentek meg az alábbi törvények?

- A) LIV. törvény a Magyar Gyógyszerész Kamaráról
- B) Lex sanitaria Ferdinanda
- C) II. törvény az egészségügyről
- D) Generale normativum in re sanitatis

- 1. 1644
- 2. 1994
- 3. 1770
- 4. 1972
- 5. 1876

**53.** Párosítsa az alábbi fogalmakat!

- A) globulus
- B) eredeti doboz
- C) eredeti üveg
- D) ampulla
- E) végbélkúp

- 1. scat. orig.
- 2. lag. orig.
- 3. amp.
- 4. glob.

**54.** Párosítsa az alábbi fogalmakat!

- A) méregjelzéssel
- B) keverd, add, jelezd
- C) amennyi elegendő
- D) legyen szabály szerint

- 1. f.l.a.
- 2. q. s.
- 3. sub. sig. ven.
- 4. M.D.S.
- 5. AUV



**55.** Párosítsa az alábbi fogalmakat!

- A) kábítószer
  - B) altatók, nyugtatók
  - C) erős hatású szerek
  - D) mérgek
  - E) nem erős hatású szerek
- 
- 1. egy kereszttel jelölt szerek
  - 2. két kereszttel jelölt szerek
  - 3. egy üres kereszttel jelölt szerek
  - 4. két üres kereszttel jelölt szerek

## **1/4.**

### **Relációanalízis**

- 56.** A gyógyszerészet-történeti kutatások analízisre és szintézisre oszthatók, **mert** az analízis segédtudományok alkalmazásával az adott témakörben tárgyi bizonyítékokat, adatokat hivatott feltárni.
- 57.** Századunkban a gyógyszerészeti tudománytörténet két kiemelkedő alakja: Ernyei József és Dr. Halmai János, **mert** Dr. Halmai János érte el, hogy 1947-től e tárgy az egyetemen a kötelezően hallgatandó tárgyak sorába került.
- 58.** A zsidóknál a közegészségügyi szabályokat vallási parancsok formájában tették kötelezővé, **mert** ezen rendelkezések a forró égővön indokoltak voltak.
- 59.** A kínaiak gyógyszerkincse igen gazdag volt, számos növényi, állati eredetű szert alkalmaztak, voltak érzéstelenítő, kábító hatású gyógyszereik is, **mert** gyógyszerkönyvük 5000 éves.
- 60.** Hippokratészt nevezik az orvostudomány atyjának, **mert** ő már nem riadt vissza az emberi test boncolásától.
- 61.** A görög orvosok iskolákban sajátították el a gyógyítás mesterségét, **mert** tanulmányaik végén a Hippokratész által fogalmazott esküt tették le.
- 62.** Galenus gyakorló orvosi tevékenységén kívül sokat foglalkozott anatómiával és élettannal, **ezért** – e munkásságának köszönhetően – elsőként különböztette meg az artériákat és vénákat.

63. Paracelsus alkalmazta elsőnek kiterjedten az ásványi anyagokat és a fémeket a gyógyításban, **mert** a higany a vérhaj hatásos ellenszere.
64. Paracelsus nevéhez fűződik a hatóanyag fogalmának bevezetése, **mert** ő a növényekből kémiai módszerekkel (gőzöléssel, főzéssel) igyekezett a hatóanyagokat kivonni.
65. A gyógyszerészképzés 1569-ben, Nagyszombaton indult meg, **mert** a Mária Terézia által felállított fakultáson a gyógyszerészek két tárgyat hallgattak.
66. 1811-ben nyílt rá lehetőség, hogy gyógyszerészdoktori disszertációk készülhessenek, **mert** 1851-ig a gyógyszerészek részére a doctor chemie, majd a doctor pharmaciae fokozat volt megszerezhető.
67. A gyógyszerészet természettudományos ismereteken alapul, **mert** különféle tudományágak ismeretanyagát ülteti át, ill. alkalmazza sajátos szemlélettel a gyógyszerkutatásban, valamint a gyógyszerkészítésben.
68. Az egészségnevelési tevékenység irányítása és szervezése az ÁNTSZ feladata, **mert** az ÁNTSZ egyik szerve – a NEVI – a végrehajtó.
69. A gyógyszer-ismertetési tevékenységet és a végrehajtást az Egészségügyi, Minisztérium felügyeletével az OGYI végzi, **mert** ezen tevékenységet a Gyógyszerész Kamara irányítja.
70. Az egészségnevelés célja információ nyújtása az egészségpolitikai döntésekhez, **mert** az egészségnevelés gyógyszer-gazdaságossági kérdésekkel is foglalkozik.

71. Gyógyszernek tekintünk minden olyan anyagot, amelyet terápiás, diagnosztikai és preventív céllal alkalmazunk, **mert** ezen anyagok a szervezet szabályos életfolyamatait befolyásolják.
72. Gyógyhatású az a készítmény, amely kedvező biológiai hatású természetes eredetű anyagot tartalmaz, **mert** ezen készítményeket az orvos előírása nélkül is alkalmazhatjuk.
73. Ma már nem használunk ásványi eredetű gyógyszert, **mert** nincs önálló terápiás hatásuk.
74. Az állati eredetű gyógyszerek aránya igen kicsi a teljes gyógyszerkincset tekintve, **mert** számottevően gyógyszerformák (kenőcsök) készítése során találkozunk velük.
75. Csökkent mirigyműködés esetén növényi eredetű gyógyszerekkel tartják egyensúlyban a beteget, **mert** erre nincs más lehetőség.
76. A növényi eredetű gyógyszerek igen jelentősek a gyógyászatban, **mert** hatásmechanizmusukat minden esetben pontosan ismerjük.
77. A gyógyszertárak alapvetően szükséges felszerelési és munkaeszközöket, azok mennyiségét a gyógyszertári felszerelési norma tartalmazza, **mert** a gyógyszertáraknak közegészségügyi szabványoknak kell megfelelniük.
78. A gyógyszerkönyveket nem tekintjük szabványnak, **mert** a gyógyszerkönyv a gyógyszerek készítési és minőségi követelményeit, ellenőrzését, minősítését meghatározó előírások gyűjteménye.
79. A FoNo szabványosított vényminták gyűjteménye, **mert** a FoNo a gyógyszerkönyv kiegészítő kötete.

80. Az orvosi FoNo vénymintái teljesen eltérnek a gyógyszerészi FoNo vénymintáitól, **mert** a vénymintákat hatás szerinti csoportosításban adja meg.
81. A gyógyszerrendelés és a gyógyszer-expediálás azonos tevékenységet jelöl, **mert** a gyógyszer-expediálás alatt azt a tevékenységet értjük, melynek kapcsán a gyógyszerész az orvos előírása vagy a beteg, ill. megbízottja szóbeli kérése alapján a gyógyszert a gyógyszerházból kiadja.
82. Az asszírok már alkalmaztak „kanalas” gyógyszereket, amit az élet vizének neveztek, **mert** a hidegvíz-kúrát nagyon hatásosnak tartották.
83. A régi zsidóknak pontos ismereteik voltak az anatómiáról, **mert** igen sokat boncoltak.
84. A Talmudban egészségügyi szabályozások is voltak, **mert** a régi zsidó gyógyszerészek receptúrai tevékenységük részét képezték a főzetek, linimentumok, kenőcsök és füstölők.
85. Galenus paporvosként gyógyított, **mert** a kórelőzmény megállapítása után diagnózist állított fel.
86. A hippokratészi esküt teszik le a gyógyszerészek, **mert** az eskü nem tiltja a kábítószerrel való kereskedést.
87. Galenus már módszereket közöl a gyógyszerhamisítások felismerésére, **ezért** a minőségbiztosítás lényege ma is a gyógyszerhamisítások felfedezése.
88. A galenusi laboratórium készíti az egyedi gyógyszerkészítményeket, **mert** névadója már alkalmazta az egyedi gyógyszerrendelést.

89. A gyógyszer-technológia „szülőanyja” az alkímia, **mert** az alkímia célja a terápiában használatos szerves aranyvegyületek előállítása.
90. Richter Gedeon Magyarországon elsőként kezdte meg állati szervekből készített gyógyszerek gyártását, **mert** édesapjának a gyógyszergyára erre kitűnő feltételeket biztosított.
91. Mária Terézia 1776-ban kiadott törvénye nagy jelentőséggel bír az egészségügy szempontjából, **mert** meghatározta az orvosok, sebészek, szülészek működési körét.
92. Az ősmagyaroknál a táltos volt a törzs orvos-gyógyszerésze, aki közvetlenül érintkezett az istenekkel, **mert** csak külsőleges készítményeket alkalmazott.
93. A magyar gyógyszerészet egyetlen emléke a Pray-kódex, **mert** a kódex valószínűleg 920–950 között készült el.
94. Több gyógyszer nevében is érvényesült a velencei kapcsolatra utaló kifejezés, **mert** a gyógyszereket a 16. századig a gyógyszerházak Olaszországból (Velence) szerezték be.
95. A gyógyszerészek a 19. század első felében kezdtek publikálni, **mert** az első valóban gyógyszerészi szaklap csak 1848-ban jelent meg.
96. Paracelsus munkásságának jelentősége a fémek erős élettani hatásának felfedezése, **mert** ő vezette be a hatóanyag fogalmát.
97. Richter Gedeon nevéhez fűződik az első magyar gyógyszergyár alapítása, **mert** ő vonta ki a mákszalmából a morfint.

98. Szent-Györgyi Albert nagy felfedezése a C-vitamin, **mert** a világon elsőként sikerült először a mellékveséből, majd a paprikából izolálnia.
99. Az 1876. évi XIV. törvénycikk elsőnek határozta meg a gyógyszerészet fogalmát és helyét, **mert** kimondta, hogy a gyógyszerész közegészségügyi intézmény, és nem sorolható az iparüzletek közé.
100. A kis terápiás index nagy hatásszélességet jelent, **mert** a terápiás index a dosis curativa és a dosis tolerata hányadosa.
101. A két üres kereszt a mérgeket jelöli, **mert** a mérgek nagyobb adagjai súlyos, esetleg maradandó károsodást okoznak.
102. A közforgalmú gyógyszertár a gyógyszerellátás alapintézménye, **mert** feladata a lakosság gyógyszerigényének kielégítése.
103. A gyógyszerismertetés az optimális gyógyszeres kezelés céljából végzett tájékoztatás az orvosok részére, **mert** gyógyszer reklámozni tilos.
104. Az alapanyagokból vény előírat alapján elkészített gyógyszert magisztrális gyógyszernek nevezzük, **mert** kizárólag magisztrális készítményekkel valósítható meg az egyénre szabott terápia.
105. A gyógyszerész titoktartást vállal az esküjében, **mert** a készítmények összetétele nem tartozik a betegre.
106. A gyógyszerészeti asszisztens a gyógyszerész közvetlen munkatársa, **mert** munkája során megismeri a gyógyszerészeti munka összefüggéseit.

107. A gyógyhatású készítmények orvosi előírás nélkül is alkalmazhatók, **mert** a gyógyhatású készítmények természetes eredetű anyagokat tartalmaznak.
108. Gyógyszert csak orvos rendelhet, **mert** gyógyszernek az emberi és állati szervezet kóros állapotának kezelésére, felismerésére, megelőzésére szolgáló anyagokat nevezzük.
109. A törzskönyvezett gyógyszereket más néven gyógyszer-különlegességeknek hívjuk, **mert** régebben a magisztrális gyógyszerekkel való kezelés volt a meghatározó.
110. A Ph. Hg. VII. első kötetében található a táblázatok, **mert** a gyógyszerkönyv feladata előírataival biztosítani a gyógyszerek szakszerű elkészítését és megbízható minőségét.
111. A gyógyszerek forgalomba hozatalára egyedül a gyógyszerárak hivatottak, kivéve a kézigyógyszertár intézményét, **mert** csak szakképzett dolgozók munkája biztosíthatja a gyógyszerek szakszerű kezelését.
112. A gyógyszerismertető feladata, hogy az orvosokat tájékoztassa az új készítményekről, régebbi készítmények új indikációs területeiről, **mert** a gyógyszerész olyan személy, aki a gyógyszert nemcsak adja, hanem minden tekintetben ismeri is.
113. A gyógyszerész gyógyszert nem ajánlhat, **mert** a kuruzslás súlyos ártalmakat okozhat.



## Megoldások

### 1/1. Egyszerű feleletválasztás

1. C	5. B	9. E	13. D
2. A	6. A	10. C	14. D
3. B	7. E	11. B	15. B
4. C	8. C	12. E	16. C

### 1/2. Többszörös feleletválasztás állandó 5-ös kulcs szerint

17. E	24. A	31. C	38. E
18. E	25. E	32. E	39. A
19. C	26. A	33. D	40. C
20. E	27. D	34. B	41. E
21. C	28. E	35. D	42. A
22. A	29. C	36. E	43. D
23. C	30. D	37. C	

### 1/3. Asszociáció

44. 1-A	46. 3-A	49. 3-D	52. 4-C
44. 2-A	46. 4-D	49. 4-B	
44. 3-B			53. 1-B
44. 4-A	47. 1-E	50. 1-C	53. 2-C
44. 5-B	47. 2-C	50. 2-B	53. 3-D
44. 6-A	47. 3-A	50. 3-D	53. 4-A
44. 7-B	47. 4-B	50. 4-A	
			54. 1-D
45. 1-C	48. 2-A	51. 1-D	54. 2-C
45. 2-D	48. 3-B	51. 2-C	54. 3-A
45. 3-A	48. 4-C	51. 3-A	54. 4-B
45. 4-B	48. 1-D	51. 4-B	55. 1-C
		52. 1-B	55. 2-D
46. 1-C	49. 1-A	52. 2-A	55. 3-B
46. 2-B	49. 2-C	52. 3-D	55. 4-A

**1/4. Relációanalízis**

56. B	71. C	86. E	102. A
57. B	72. B	87. C	103. C
58. B	73. E	88. D	104. C
59. B	74. A	89. E	105. C
60. B	75. E	90. C	106. B
61. B	76. C	92. B	107. B
62. A	77. A	93. E	108. D
63. B	78. D	94. A	109. A
64. B	79. C	95. A	110. D
65. D	80. D	96. B	111. A
66. B	81. D	97. C	112. B
67. A	82. D	98. A	113. D
68. C	83. E	99. A	
69. C	84. B	100. A	
70. E	85. D	101. D	

---

---

**2.** FEJEZET

GYÓGYSZER-TECHNOLÓGIA

## 2/1.

### ***Egyszerű feleletválasztás***

1. Hogyan határozza meg a VII. Magyar Gyógyszerkönyv a gyógyszer fogalmát?
  - A) Gyógyszernek nevezünk az előírt minőségű alapgyógyszerekből a gyógyszerkönyv vagy más szakkönyv előirata alapján előállított készítményeket.
  - B) Gyógyszernek nevezünk a gyógyászati célra alkalmazott növényi, állati vagy ásványi eredetű anyagokat, szintetikus vegyületeket, szérumokat, diagnosztikumokat, kötőszereket és csecsemőtápszereket.
  - C) Gyógyszernek tekintjük a gyógyszerkönyvben található gyógyszeranyagokat, drogokat, galenikumokat és a Formulae Normales készítményeit.
  - D) Gyógyszernek tekintünk minden olyan anyagot, amelyet az élő szervezet befolyásolására gyógyászati céllal alkalmazunk, vagy a betegség megállapítása céljából az élő szervezetbe juttatunk.
  - E) Gyógyszernek tekintünk minden olyan anyagot, amit diagnosztikai, terápiás vagy preventív céllal az élő szervezetbe juttatunk.
  
2. Válassza ki az alábbiak közül a gyógyszer fogalmának legfontosabb elemét!
  - A) növényi, állati, ásványi eredetű vagy szintetikus termék
  - B) ellenőrzött minőség és hatóanyag-tartalom
  - C) közvetlen felhasználásra alkalmas
  - D) gyógyászati cél elérése
  - E) gyógyszerkönyvben hivatalos

3. Válassza ki az alábbiak közül a gyógyszerforma szabatos meghatározását!
- A) Gyógyszerformának nevezzük az alapgyógyszerekből előállított gyógyszerkészítményeket.
  - B) Gyógyszerformának nevezzük a közvetlen felhasználásra alkalmas gyógyszerkészítményeket.
  - C) Gyógyszerformának nevezzük a törzskönyvezett gyári készítményeket, galenikumokat és a Formulae Normales készítményeit.
  - D) Gyógyszerformának nevezünk minden olyan anyagot, amelyet gyógyászati céllal az élő szervezet befolyásolására alkalmazunk.
  - E) Gyógyszerformának nevezzük a diagnosztikai, terápiás és preventív célra alkalmazott gyógyszeranyagokat.
4. Milyen gyógyszerkészítményt nevezünk galenikumnak?
- A) A törzsoldatokat, koncentrátumokat és a további feldolgozást igénylő készítményeket összefoglaló néven galenikumnak nevezzük.
  - B) Az alapgyógyszerekből (gyógyszeranyagokból) előállított összetett készítmények a galenikumok.
  - C) A galenikumok olyan összetett gyógyszerkészítmények, amelyeket a Gyógyszerkönyv vagy más szakmunka alapján a megyei galenusi laboratóriumok, néhány esetben a gyógyszervegyészeti üzemek állítanak elő.
  - D) A galenikumok előírt minőségű alapgyógyszerekből a Gyógyszerkönyv vagy más szakkönyv előírata alapján rendszerint középüzemi laboratóriumokban készülnek és ellenőrizetten, egyes esetekben meghatározott hatóanyag-tartalomra vagy hatásértékre beállítva kerülnek a gyógyszerertárba.
5. Válassza ki az alábbiak közül a biofarmácia (biogyógyszerészet) legpontosabb meghatározását!
- A) a gyógyszer sorsa az élő szervezetben
  - B) a hatóanyag és a segédanyagok közötti interakciók vizsgálata
  - C) a hatóanyag felszívódásának, megoszlásának, metabolizációjának és kiürülésének vizsgálata
  - D) a biológiai válasz vizsgálata
  - E) a gyógyszerek biológiai ellenőrzése

6. Mi szükséges ahhoz, hogy egy gyógyszerformában alkalmazott hatóanyag a terápiás vagy prevenciós célnak megfelelő hatást (helyi vagy általános hatást) kifejthesse?
- A) a hatóanyag felszabaduljon
  - B) a vérben vagy szövetnedvekben bizonyos koncentrációt elérjen
  - C) ne lépjenek fel mellékhatások
  - D) ne lépjenek fel toxikus jelenségek
  - E) ne kumulálódjon a hatóanyag
7. Milyen összefüggés van egy gyógyszer biológiai hatása és a benne lévő hatóanyag diszperzitásfoka között?
- A) A hatóanyag szemcsemérete csak a stabilitással van kapcsolatban (pl. ülepedés sebessége), a terápiás hatásra nincs befolyással.
  - B) A hatáskifejlődés sebessége, ill. a felszívódott hatóanyag mennyisége növekszik a diszperzitásfok növelésével.
  - C) A hatáskifejlődés sebessége, ill. a felszívódott hatóanyag mennyisége növelhető a diszperzitásfok csökkentésével.
  - D) A diszperzitásfok határozza meg az oldódás sebességét, de a terápiás hatás kifejlődését nem befolyásolja.
8. Válassza ki az alábbiak közül a biológiai használhatóság VII. Magyar Gyógyszerkönyv szerinti meghatározását!
- A) A biológiai használhatóság valamely gyógyszerformából felszabadult és a felszívódás útján a nagyvérkörbe jutott hatóanyag mennyisége.
  - B) A biológiai használhatóság a gyógyszerformából felszívódott és az alkalmazott hatóanyag mennyiségének viszonya, az utóbbi %-ában kifejezve.
  - C) A biológiai használhatóság valamely vizsgált gyógyszerformából reszorbeálódott hatóanyag mennyisége, a tiszta hatóanyag felszívódási sebességével összehasonlítva.
  - D) A biológiai használhatóság valamely gyógyszerformából felszívódott, ill. a szervezetbe került hatóanyagnak egy elfogadott összehasonlítható készítményből felszívódott gyógyszer mennyiségre vonatkoztatott mennyisége, figyelembe véve a folyamat sebességét is.
  - E) A biológiai használhatóság a terápiás adag és a felszívódott farmakon mennyiségének hányadosa.

9. Válassza ki a felsoroltak közül a stabilitás legpontosabb fogalmi meghatározását!
- A) A stabilitás a gyógyszerkészítmény azon tulajdonsága, amelynek segítségével képes a felhasználhatósági időig változatlanul, ill. egy megengedett értéknél nem nagyobb változást szenvedve megmaradni hatékony állapotban.
  - B) A stabilitás azt jelenti, hogy a gyógyszer a gyártás, a szállítás és a felhasználás körülményei között tetszőleges ideig maradjon meg változatlan állapotban.
  - C) A stabilitás az az idő, amely alatt a bomláspecifikus analitikai eljárásokkal nem lehet a készítményben bomlásterméket kimutatni.
  - D) A stabilitás azt jelenti, hogy a fiziológiásan közömbös segédanyagokkal stabilizált készítmény – megfelelő feltételek mellett – meghatározatlan ideig fenntartja kémiai szerkezetét és terápiás hatékonyságát.
  - E) A stabilitás a fizikai, kémiai, fizikai-kémiai és mikrobiológiai változások összességét jelenti.
10. Válassza ki, a felsoroltak közül a stabilizálás legpontosabb fogalmát!
- A) A fizikai és kémiai változások megakadályozása.
  - B) A fizikai, kémiai és mikrobiológiai változások megakadályozása.
  - C) Gondoskodás arról, hogy a gyógyszerben ne következzenek be olyan fizikai, kémiai vagy egyéb változások, amelyek a gyógyszer külső megjelenési formáját, alkalmazását, a terápiás hatást befolyásolnák, mellékhatásait és toxicitását növelnék.
  - D) A stabilizálás az a technológiai cselekvés vagy cselekvés-sorozat, amellyel biztosítjuk, hogy hidrolízis, oxidáció, térbeli átrendeződés stb. ne következzen be a gyártás és a lejáratidő/felhasználhatósági időtartam által határolt intervallumban.
  - E) A stabilizálás a termodinamikai és kinetikai állandóság megléte vagy hiánya.

11. Termodinamikailag egyensúlyi állapotban vannak-e a gyógyszerként alkalmazott rendszerek?
- A) igen
  - B) szilárd állapotban igen, oldott állapotban nem
  - C) oldott formában nem, szuszpendált állapotban igen
  - D) a legtöbb nincs termodinamikailag kiegyensúlyozott állapotban, ezért szabadenergia leadásával energia-minimumállapot elérésére törekszenek
  - E) csak a jól záró, fénytől védő csomagolásban, ill. edényben, alacsony hőmérsékleten tárolt anyag esetében valósul meg a termodinamikai egyensúly
12. Válassza ki az alábbiak közül az aktiválási energia meghatározását!
- A) Az az energia, amelyet egy reakcióképes anyag molekulája igényel feleslegben ahhoz, hogy a kiindulási állapotból az energiaszegényebb állapotba menjen át.
  - B) Az az energia, amely ahhoz szükséges, hogy egy bomlási folyamat nulladrendűből első, ill. magasabb rendűvé alakuljon át.
  - C) Az az energia, amely a folyamat szabad entalpiájának növeléséhez, entrópiájának csökkentéséhez szükséges.
  - D) Az az energia, amely ahhoz szükséges, hogy  $t$  idő alatt  $k$  bomlásebbségi állandó mellett az eredeti  $a_x$  mennyiség  $a_{0,5x}$  mennyiségre csökkenjen.
  - E) Az az energia, amely egy rendszer melegítésekor szabadul fel, ill. lehűtésekor veszi fel az anyag a környezetéből.
13. Általános stabilitási irányelv, hogy a gyógyszer-készítményekben lévő ható-anyag(ok) hatásérték-csökkenése a tárolási idő végéig nem haladhatja meg a:
- A) 0,1%-ot
  - B) 1%-ot
  - C) 3%-ot
  - D) 5%-ot
  - E) 10%-ot



14. A felsoroltak közül melyik változás **nem** tekinthető kémiai változásnak?
- A) hidrolízis
  - B) térbeli átrendeződés
  - C) enzimatis bomlás
  - D) polimerizáció
  - E) polimorfizmus
15. Mit fejez ki a kémiai reakciók sebességtörvénye?
- A) a reakcióban részt vevő molekulák számát
  - B) a reakcióban részt vevő anyag koncentrációját
  - C) a bomlássebesség és a hőmérséklet kapcsolatát
  - D) a bomlássebesség és a külső tényezők (nyomás, fény, oxigén stb.) kapcsolatát
  - E) a bomlássebesség és az anyag koncentrációja közötti összefüggést
16. Keresse meg az alábbi felsorolásban az interakciók legpontosabb fogalmát!
- A) Interakcióról beszélünk, ha a készítmény alkotórészei egymással nem kívánt kölcsönhatásba lépnek, vagy az elkészített gyógyszer egyenletes adagolása kizárt, általában felhasználhatósága korlátozott, vagy a bekövetkezett változás miatt a készítmény felhasználhatósága aggályos.
  - B) Interakció mindaz a folyamat, amely a készítés, tárolás, ill. alkalmazás során játszódik le és amelynek értelmében a ható-, a segédanyagok, ill. a gyógyszerkészítmény kiindulási (fizikai, kémiai, fizikai-kémiai, kolloidikai, ill. gyógyszer-biológiai) állapota változáson megy át.
  - C) Interakciónak nevezzük a nem kívánt fizikai, kémiai, ill. gyógyszer-biológiai jelenségeket, amelyek a gyógyszer készítése, tárolása és alkalmazása során játszódnak le és a hatásértéket kedvezőtlenül befolyásolják.
  - D) Interakció az a folyamat, amely annak következtében jön létre, hogy egy farmakon elfoglalja azokat a receptorokat, amelyeket normál körülmények között egy másik farmakon venne igénybe.
  - E) Minden inkompatibilitás egyben interakció is.

17. Mi az inkompatibilitás lényege?
- A) az inkompatibilitás nem kívánatos interakció
  - B) álcázott (nem látható) változás, amely a hatóanyagok vagy a hatóanyag és valamely segédanyag között jön létre
  - C) a terápiás interakciókat nevezik inkompatibilitásnak
  - D) az interakciók régebbi neve inkompatibilitás
  - E) a fizikai bomlási folyamatokat nevezik összefoglaló néven inkompatibilitásnak
18. Milyen viszony van a gyógyszer-technológiai interakciók és az inkompatibilitások között?
- A) a két fogalom egymásnak szinonimája
  - B) a kívánt (szándékosan előidézett) interakciókat nevezik inkompatibilitásnak
  - C) a nem kívánt interakciót nevezik inkompatibilitásnak
  - D) a gyógyszer-gyógyszer közötti fizikai kölcsönhatásokat nevezik inkompatibilitásnak, a gyógyszer-segédanyag(ok) kölcsönhatások pedig az interakciók
  - E) a gyógyszer-segédanyag kölcsönhatást inkompatibilitásnak, a hatóanyagok között fellépő kölcsönhatásokat pedig interakciónak nevezik
19. Mit nevezünk aprítási energiaszükségletnek?
- A) az aprítóberendezések áramfogyasztását
  - B) a szilárd anyagok belső szerkezetében a mikrorepedések létrehozásához szükséges energiát
  - C) adott szemcsenagyságú, tömegegységnyi anyag nagyobb felületűvé alakításához szükséges munkát
  - D) a befektetett munka és a keletkezett felületnövekedés hányadosát
  - E) az aprítógépbe betáplált és az abból kikerülő halmaz szemcsenagyságának arányát

20. Az aprítás fizikájának lényege a következő:
- A) aprítás során polimorf módosulat keletkezik, ennek más a szilárdsága, mint az eredeti anyagé
  - B) aprítás során hő fejlődik, ez csökkenti az anyagok szilárdságát
  - C) aprítás során nő a szemcsék fajlagos felülete
  - D) a szilárd testek szerkezete hibahelyeket tartalmaz, itt indul meg az összefüggő anyag elválása
  - E) a befektetett energia arányos a keletkezett felülettel
21. Mi az aprítási fok?
- A) az időegység alatt megőrlődött és a kiválasztott szitán áteső anyagmennyiség
  - B) az aprítógépbe betáplált és az abból kikerülő halmaz szemcsenyagyságának aránya
  - C) az aprítógépből kijövő és az osztályzó szitán fennmaradt anyagmennyiség hányadosa
  - D) a tömegegységre eső aprítási munka és a szemcsenyagyság viszonya
  - E) a tömegegységre eső aprítási munka és a fajlagos felület viszonya
22. Milyen függvény írja le legpontosabban az őrlés kinetikáját?
- A) az őrlési sebesség lineárisan csökken az idő előrehaladtával
  - B) az őrlési sebesség exponenciálisan csökken az idő előrehaladtával
  - C) az őrlési sebesség hatványfüggvény szerint csökken az idő előrehaladtával
  - D) reciprok összefüggés van a sebesség és az idő között
  - E) nem ismeretes ilyen függvény
23. Melyik állítás **nem** igaz az aprításra?
- A) az aprítás a szilárd testek fajlagos felületének növelése
  - B) általában gépi úton végzett mechanikai művelet
  - C) az aprítás, törés, porítás és őrlés nem határolható el élesen egymástól
  - D) az aprítás számos gyógyszerkészítmény előállításakor előkészítő művelet (pl. granulálás, szuszpenziókészítés, oldás)
  - E) az aprítás nem lehet egy művelet sor befejező művelete

- 24.** Mi a golyósmalom kritikus fordulatszáma?
- A) az a fordulatszám, amikor a golyók a centrifugális erő következtében nem tudnak a faltól elválni, együtt forognak az őrlőedénnyel
  - B) amikor a golyók feljutnak az edény legmagasabb pontjáig, innen csapódnak az őrlendő anyagba
  - C) amikor a golyók az egyensúlyi helyzetükből kimozdulva zúzni, ill. koptatni kezdik az őrlendő anyagot
  - D)  $23-28/\sqrt{D}$ , ahol D a dob átmérője
- 25.** Mekkora lehet a golyósmalmok üzemi fordulatszáma?
- A)  $23-28/\sqrt{D}$  (D = a dob átmérője)
  - B) a kritikus fordulatszám kétszerese
  - C)  $42,3/\sqrt{D}$  (D = a dob átmérője)
  - D) a kritikus fordulatszám és az optimális fordulatszám középértéke
  - E) a golyók átmérőjének négyzete
- 26.** Mi a szárítás?
- A) Hőátvitelen alapuló gyógyszeripari művelet.
  - B) Hőátvitelen alapuló művelet, amelyet a kis-, közép- és nagyüzemi gyógyszerkészítés egyaránt felhasznál és a hőtranszportot a rendszer hőtartalom-változásának koncentráció-gradiense okozza.
  - C) A szárítás általában hőközlésen alapuló művelet, de idesoroljuk a szobahőmérsékleten és alacsonyabb hőmérsékleten végzett nedveségmegkötést is.
  - D) A szárítás alatt a nedvességtartalmú szilárd anyagokból – általában hőközlés hatására végbemenő, párolgás útján történő – folyadék elvonását értjük. A gázok és folyadékok nedvességmentesítése is ide sorolható.
  - E) A szárítás kalorikus művelet, melynek célja a rendszer víztartalmának csökkentése, ill. megszüntetése.

27. A szárítás összetett hő- és anyagátadással járó folyamat. Melyek az anyagtranszport fázisai?
- A) a nedvesség transzportja az anyagon belül, ezt követi a pára alakban történő eltávozás az anyagon kívüli gáztérbe
  - B) az adhéziós nedvesség, majd az adszorpciós nedvesség és végül az egyensúlyi nedvesség távozik el
  - C) a fizikailag kötött víz, majd a kémiaiilag kötött víz eltávozása
  - D) a szabad nedvesség eltávozása, majd a kötött nedvesség eltávozása, végül a kapilláris nedvesség eltávozása
  - E) az anyagtranszportnak nincsenek különböző fázisai, viszont a hőtranszport vezetéssel, áramlással és sugárzással mehet végbe
28. Milyen tényezők szerepelnek a szemcsék és a fluidum közötti hőátadást kvantitatív módon jellemző egyenletben?
- A) a szemcsék tömege és átmérője
  - B) a tömeg, átmérő, sűrűség, hőmérséklet-különbség a szemcsék és a közeg között és a hőátadási tényező
  - C) a párolgáshő, a szemcsék tömege, átmérője, sűrűsége és a hőmérséklet-különbség
  - D) az entalpia, a szemcsék sűrűsége, tömege, átmérője és a hőmérséklet-különbség
  - E) a hőátadási tényező, a szemcsék tömege, átmérője, sűrűsége és a fluidum áramlási sebessége
29. Van-e összefüggés szemcsés szilárd anyagok áramló fluidummal végzett szárítása esetén a hőátadási tényező és a szemcseméret között?
- A) nincs
  - B) az átmérő növekedésével a hőátadás minden esetben romlik
  - C) nincs minden esetben egyértelmű összefüggés
  - D) figyelembe kell venni a porozitást is
  - E) a méret növelésével a hőcsere általában romlik, de szerepe van a porozitásnak és a szemcsék anyagának is

- 30.** Porózus szemcsék szárításakor az anyagátadás három szakaszban megy végbe. Melyek ezek a szakaszok?
- A) állandó sebességű szakasz, csökkenő sebességű szakasz, végső szakasz
  - B) növekvő sebességű szakasz, állandó sebességű szakasz, végső szakasz
  - C) csökkenő sebességű szakasz, állandó sebességű szakasz, végső szakasz
  - D) a felületi filmréteg elpárolgása, a makrokapillárisok folyadékának elpárolgása, a mikrokapillárisok folyadékának elpárolgása
  - E) a felületi film elpárolgása, a mikrokapillárisok, majd ezt követően a makrokapillárisok kiszáradása
- 31.** A szárító eljárások melyik csoportjába sorolja a kamrás szárítókat?
- A) szakaszos üzemű, nyugvóréteges, levegőáram nélküli eljárás
  - B) szakaszos üzemű, nyugvóréteges, levegőárammal működő eljárás
  - C) folytonos üzemű, nyugvóréteges eljárás
  - D) folytonos üzemű, mozgórétéges eljárás
  - E) folytonos üzemű, mozgásában nem gátolt rendszerű eljárás
- 32.** A szárító eljárások melyik csoportjába sorolja a szekrényes-tálcás készülékeket?
- A) szakaszos üzemű, nyugvóréteges, levegőáram nélküli eljárás
  - B) szakaszos üzemű, nyugvóréteges, levegőárammal működő eljárás
  - C) folytonos üzemű, nyugvóréteges eljárás
  - D) folytonos üzemű, mozgórétéges eljárás
  - E) folytonos üzemű, mozgásában nem gátolt rendszerű eljárás
- 33.** Milyen szárító eljárás valósul meg a töltött oszlopos szárítóberendezésekben?
- A) szakaszos üzemű, nyugvóréteges, levegőáram nélküli eljárás
  - B) szakaszos üzemű, nyugvóréteges, levegőárammal működő eljárás
  - C) folytonos üzemű, nyugvóréteges eljárás
  - D) folytonos üzemű mozgórétéges eljárás
  - E) mechanikus mozgórétéges, mozgásában nem gátolt eljárás

34. Milyen szárító eljárás valósul meg a vákuum-szárítószekrények működésében?
- A) szakaszos üzemű, nyugvóréteges, levegőáram nélküli eljárás
  - B) szakaszos üzemű, nyugvóréteges, levegőárammal működő eljárás
  - C) folytonos üzemű nyugvóréteges eljárás
  - D) mechanikus mozgóréteges lazított szemcserétegű eljárás
  - E) mechanikus mozgóréteges, mozgásában nem gátolt eljárás
35. Milyen szárító eljárás valósul meg a liofilező berendezések (krio-dehidrálók) működésében?
- A) szakaszos üzemű, nyugvóréteges, levegőáram nélküli eljárás
  - B) szakaszos üzemű, mozgóréteges, levegőárammal működő eljárás
  - C) folytonos üzemű, nyugvóréteges eljárás
  - D) szoros szemcseilleszkedésű, mechanikus mozgóréteges eljárás
  - E) lazított szemcserétegű, mechanikus mozgóréteges eljárás
36. Milyen szárító eljárás valósul meg a dobszárítók működésében?
- A) szakaszos üzemű, nyugvóréteges, levegőárammal működő eljárás
  - B) folytonos üzemű, nyugvóréteges eljárás
  - C) mechanikus mozgóréteges eljárás
  - D) lazított szemcseilleszkedésű, mozgóréteges eljárás
  - E) mozgóréteges, mozgásában nem gátolt eljárás
37. Milyen szárítási eljárás valósul meg az alagútszárítók működésében?
- A) szakaszos üzemű, nyugvóréteges eljárás
  - B) folytonos üzemű, nyugvóréteges eljárás
  - C) szoros szemcseilleszkedésű, mozgóréteges eljárás
  - D) lazított szemcseilleszkedésű, mozgóréteges eljárás
  - E) mozgóréteges, mozgásában nem gátolt rendszerű eljárás

- 38.** Milyen szárítási eljárás valósul meg a szalagos szárítók működésében?
- A) szakaszos üzemű, nyugvóréteges eljárás
  - B) folytonos üzemű, nyugvóréteges eljárás
  - C) szoros szemcseilleszkedésű, mozgóréteges eljárás
  - D) lazított réteges mechanikai eljárás
  - E) mozgásában nem gátolt rendszerű eljárás
- 39.** Milyen szárítási eljárás valósul meg a vibrációs szárítók működésében?
- A) szakaszos üzemű, nyugvóréteges eljárás
  - B) folytonos üzemű, nyugvóréteges eljárás
  - C) szoros szemcseilleszkedésű, mozgóréteges eljárás
  - D) lazított szemcseilleszkedésű, mozgóréteges eljárás
  - E) mozgásában nem gátolt rendszerű eljárás
- 40.** Milyen szárítási elv valósul meg a fluidizációs szárítóberendezések működésében?
- A) szakaszos üzemű, nyugvóréteges eljárás
  - B) folytonos üzemű, nyugvóréteges eljárás
  - C) szoros szemcseilleszkedésű mozgóréteges eljárás
  - D) lazított szemcseilleszkedésű mozgóréteges eljárás
  - E) mozgásában nem gátolt rendszerű eljárás
- 41.** Milyen szárítási eljárás valósul meg a porlasztásos szárítóberendezésekben?
- A) szakaszos üzemű, nyugvóréteges eljárás
  - B) folytonos üzemű, nyugvóréteges eljárás
  - C) szoros szemcseilleszkedésű mozgóréteges eljárás
  - D) lazított szemcserétegű mozgóréteges eljárás
  - E) mozgásában nem gátolt rendszerű eljárás



42. Milyen tényezők ismerete alapján lehet kiszámolni a keverési Euler-számot?
- A) a keverő teljesítményszükségletéből
  - B) a teljesítményszükségletből és a keverő átmérőjéből
  - C) a keverő átmérőjéből, a fordulatszámából és a teljesítményszükségletből
  - D) a keverő átmérőjéből, a fordulatszámából, a folyadék viszkozitásából és a keverő teljesítményszükségletéből
  - E) a keverő átmérőjéből, a fordulatszámából, a folyadék sűrűségéből és a keverő teljesítményszükségletéből
43. Milyen az áramlási irány a síklapátos folyadékkeverőkben?
- A) tangenciális
  - B) axiális
  - C) radiális
  - D) horizontális
  - E) vertikális
44. Milyen áramlást idéznek elő a propellerkeverők folyadékkeverés esetén?
- A) nem idéznek elő áramlást, csak diffúziót
  - B) nem idéznek elő áramlást, csak deformációt
  - C) tangenciális áramlást
  - D) axiális áramlást
  - E) radiális áramlást
45. Hogyan hozunk létre pneumatikus keverést?
- A) a turbínakeverőbe áramlástörő lapot építünk be
  - B) több tárcsát helyezünk el a keverő tengelyén
  - C) a turbínakeverőt nem merőlegesen helyezzük el a folyadék síkjára, hanem úgy, hogy kb. 45 fokos szöget zárjon be azzal
  - D) a folyadékba gáz- vagy gőzbuborékokat fúvatunk
  - E) a folyadékot felmelegítjük és keringető szivattyúval hozzuk áramlásba

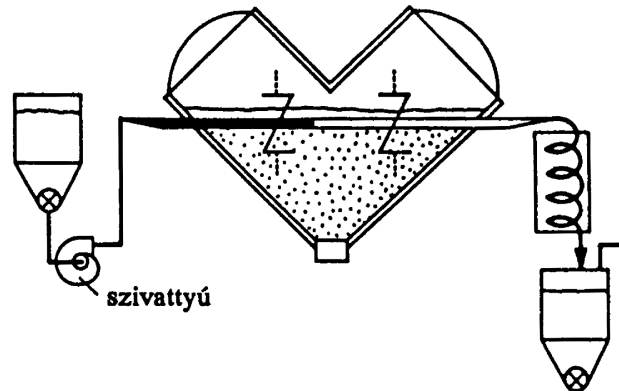
46. Milyen függvénykapcsolat írja le szilárd anyagok keverése során az eloszlás és a keverési idő közötti összefüggést?

- A) lineáris függvény
- B) exponenciális függvény
- C) hatványfüggvény
- D) reciprok összefüggés
- E) nem ismeretes ilyen függvény

47. Milyen keverési mechanizmus jellemző a szalagos-karos keverőkre?

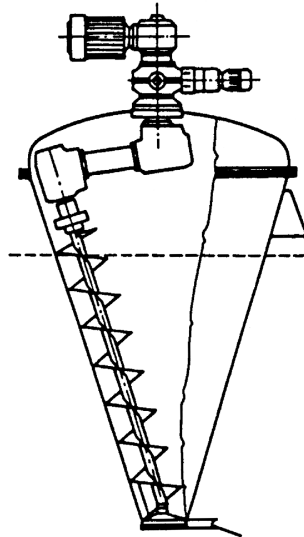
- A) diffuzív keverés
- B) konvektív keverés
- C) nyíró hatás lép fel elsősorban
- D) csúszó áramlás
- E) csiga emeli fel az anyagot, ami aztán a tömegelő hatására ömlik az alacsonyabban fekvő helyre.

48. Milyen keverőberendezés vázrajza látható az ábrán?



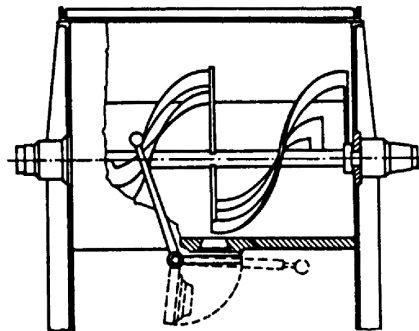
- A) forgótestes keverő
- B) kettős kúpos keverő
- C) ikerhéjas keverő
- D) csigás keverő
- E) szalagos-lapátos keverő

49. Milyen keverő vázrajza látható a mellékelt ábrán?



- A) dobkeverő
- B) kettős kúpos keverő
- C) ikerhéjas keverő
- D) csigás keverő
- E) szalagos-karos keverő

50. Milyen keverő vázrajza látható a mellékelt ábrán?



- A) forgótestes keverő
- B) kettős-kúpos keverő
- C) ikerhéjas keverő
- D) csigás keverő
- E) szalagos-karos keverő

51. Mi a szűrés lényege?

- A) szennyezések eltávolítása
- B) szilárd anyagok elkülönítése (szeparálás)
- C) folyadékok megtisztítása
- D) szilárd anyag elkülönítése a folyékony, ill. légnemű közegtől
- E) mindhárom halmazállapotú közeg megtisztítása a szennyeződések-től mechanikai (nem kalorikus) úton

- 52.** Milyen részekből áll egy szűrőberendezés?
- A) állvány, tartály, felfogó edény
  - B) betáplálást, szűrést és a szűrt folyadék összegyűjtését biztosító elem
  - C) keret, szűrőtest, csökkent nyomást vagy túlnyomást biztosító elem
  - D) szűrőprés vagy szűrőkád és szűrőanyag
  - E) tartó rész (fém vagy porcelán) és szálal, rostos vagy membránszűrők
- 53.** Mi az oka annak, hogy a Seitz-vibroszűrő alkalmazásakor a szűrési idő jelentékenyen lerövidül?
- A) a vibráció megakadályozza a szűrőlepedény keletkezését
  - B) az alkalmazott 300–500 kPa túlnyomás rövidíti le az időt
  - C) a szilárd részek és a makromolekulák lebegve maradnak és a jelentékeny túlnyomás együttes hatása az oka ennek a jelenségnek
  - D) a szilárd részek szuszpendált állapota, a túlnyomás és a megfelelő pórusméret (porozitás) a rövid szűrési idő oka
  - E) a szűrő elé kapcsolt szálfogó kiszűri a mechanikai szennyezést és a lebegő kolloid anyagot, így a szűrőn már csak adszorpció játszódik le
- 54.** Milyen tartományban van a membránszűrők pórusmérete?
- A) 1  $\mu\text{m}$  felett
  - B) 3  $\mu\text{m}$ –5 nm
  - C) 0,5  $\mu\text{m}$ –1 nm
  - D) 100 nm–1 nm
  - E) 1 nm alatt
- 55.** Hol helyezzük el a Millipore-szűrőket a technológiai folyamatban?
- A) a technológiai folyamat végén, de az azbesztszűrő előtt
  - B) a technológiai folyamat utolsó helyén
  - C) a technológiai folyamat utolsó helyén és eléje előszűrőt kell iktatni
  - D) a technológiai folyamat utolsó helyén úgy, hogy minden más berendezés, elágazás, csap a szűrő előtt legyen és a finom pórusméret feleslegessé teszi az előszűrő alkalmazását
  - E) a technológiai folyamat elején, mert ez a szűrő biztosítja a rendszer további csíraszegény állapotát

56. Milyen összefüggés van a szilárd részecskék szűrhetősége és elektrokinetikai potenciálja között?
- A) nincs összefüggés
  - B) ha a zéta-potenciál  $-200$  mV, a szemcse jól szűrhető
  - C) ha a zéta-potenciál  $-200$  mV-nál nagyobb, akkor a szemcse nehezen, ha  $-100$  mV körüli érték, akkor az anyag jól szűrhető
  - D) ha a zéta-potenciál nullához közelálló érték, az anyag könnyen szűrhető
  - E) a zéta-potenciál növelésével nő az anyag szűrhetősége, mivel növekszik az aggregációs hajlama
57. Mit nevezünk felső folyáshatárnak a reológiában?
- A) a folyásgörbe azon pontját, ahol a rendszer newtoni tulajdonságúvá alakul
  - B) a folyásgörbe azon pontját, ahol a deformáció kezdődik
  - C) a folyásgörbe azon pontját, ahol a permanens deformáció kezdődik
  - D) a folyásgörbe azon pontját, ahol az anyag tixotrop jellegűvé alakul
  - E) a folyásgörbe azon pontját, ahol megjelenik a szerkezeti viszkozitás
58. Az aprítás elméletét és gyakorlatát foglalják össze az alábbi állítások. Válassza ki közülük a helytállóakat!
- A) Aprításkor a testekre mechanikai erőhatást gyakorolunk, ennek következtében az összefüggő anyagrészek a mikrorepedések mentén elválnak.
  - B) Kemény anyagok vágással és dörzsöléssel apríthatók a legeredményesebben.
  - C) Rideg anyagok aprítására a nyírással működő készülékek a legalkalmasabbak.
  - D) Aprítási körfolyamatról akkor beszélünk, ha több készüléket kapcsolunk egymás után.
  - E) A sorba kapcsolt készülékek helyes sorrendje a következő: golyósmalom – kúpostörő – pofástörő sorrendben jut az őrlemény a következő készülékre.

- 59.** A vákuum-szublimációval előállított parenteralis készítményeket hogyan nevezik a VII. Magyar Gyógyszerkönyvben?
- A) liofilizátum
  - B) fagyasztva szárított készítmény
  - C) krioszikkátum
  - D) kriodehidrátum
  - E) vákuum-szublimátum
- 60.** A szorbitinfúzióval kapcsolatos helyes megállapítás:
- A) az 5,0%-os szorbitinfúzió készítésénél stabilitási szempontból igen fontos az oldat savanyítása
  - B) a szorbit felhasználása inzulinfüggetlen
  - C) a szorbit a Maillard-reakció miatt nem adható együtt aminosavoldatokkal
  - D) a szorbitoldat nem sterilizálható 121 °C-on
  - E) a 40%-os szorbitoldatot folyadékbevitelre használják
- 61.** Milyen kombinációban használnak etanolt az infúziós terápiában?
- A) zsíremulzióknál, a külső fázis viszkozitásának csökkentésére
  - B) ozmózisterápia oldataiban a cukoralkoholok hatásának erősítésére
  - C) az acidosis-terápiában használatos készítményeknél
  - D) redukáló cukrok mellett energiahordozóként
  - E) volumenpótlók adjuváns anyagaként

62. Jelölje meg, hogy az aeroszoloknál használt haloalkánokat milyen elv alapján számozzák?
- A) Az egyesek helyén álló szám jelzi a klóratomok, a tizesek helyén álló a hidrogénatomok, a százask helyén állóhoz egyet hozzáadva a szénatomok számát kapjuk.
  - B) Az egyesek helyén álló szám jelzi a fluoratomok számát, a tizesek a hidrogénatomok, a százask helyén állóhoz egyet hozzáadva a szénatomok számát kapjuk.
  - C) Az egyesek helyén álló szám jelzi a fluoratomok számát, a tizesek helyén állóból egyet levonva kapjuk a hidrogén-, a százask helyén állóhoz egyet hozzáadva a szénatomok számát kapjuk.
  - D) Az egyesek helyén álló szám jelzi a hidrogének, a tizesek helyén állóból egyet levonva a fluor-, a százask helyén állókhoz egyet hozzáadva a szénatomok számát kapjuk. A fenti adatokból a klór kiszámítható.
  - E) Az egyesek helyén álló szám jelzi a klóratomok, a tizesek helyén állóból egyet levonva a fluoratomok, a százask helyén állóhoz egyet hozzáadva a szénatomok számát kapjuk.
63. Hogyan definiálja a gyógyszeres aeroszolókat a VII. Magyar Gyógyszerkönyv?
- A) Az aeroszol a kolloidméretet megközelítő aerodiszperz rendszerek előállítására alkalmas, a rendeltetésüknek megfelelő mikrobiológiai tisztaságú és porlasztás útján felhasználásra kerülő gyógyszerkészítmény.
  - B) Az aeroszolok nanométer nagyságú aerodiszperz rendszerek.
  - C) Az aeroszol a kolloidméretet megközelítő aerodiszperz rendszerek előállítására alkalmas steril, porlasztás útján felhasználásra kerülő gyógyszerkészítmény.
  - D) Az aeroszol a kolloidméretet megközelítő aerodiszperz rendszer, melyet gépi porlasztással állítanak elő.
  - E) Az aeroszol finom részecskékből álló aerodiszperz rendszer, melyet propellensek segítségével állítanak elő.

- 64.** Válassza ki a peritonealis dializálóoldatokra vonatkozó **helytelen** állítást!
- A) A peritonealis dializálóoldatoknak minden esetben sterilnek kell lenniük.
  - B) Összetételük és rendeltetésük alapján minden esetben az emberi szérumnál magasabb ozmózisnyomással rendelkeznek.
  - C) Redukáló cukrot vagy cukoralkoholt nem tartalmaznak.
  - D) A dializálóoldatokat közvetlenül a hashártyára juttatják.
  - E) A dialízis a CAPD program keretében házilag is kivitelezhető.
- 65.** Melyik megállapítást fogadja el az infúziók előállítására vonatkozóan helyes technológiai sorrendnek és szemléletnek az alábbiak közül?
- A) a palackok, gumidugók, eszközök, berendezések előkészítése, oldatkészítés, szűrés, mintavétel-ellenőrzés, letöltés, zárás, sterilezés
  - B) az oldatkészítő tartály előkészítése, oldatkészítés, szűrés, mintavétel, letöltés, zárás, sterilezés
  - C) a palackok, gumidugók, eszközök, berendezések, előkészítése, oldatkészítés, szűrés, letöltés, zárás, sterilezés
  - D) a palackok, gumidugók, eszközök, berendezések előkészítése, oldatkészítés, ellenőrzés, letöltés, zárás, sterilezés
  - E) a palackok, gumidugók, eszközök, berendezések előkészítése, oldatkészítés, szűrés, mintavétel, letöltés, zárás
- 66.** Milyen koncentrációegységekben kell hivatalosan megadni az infúziók komponenseinek mennyiségét?
- A) mval/l-ben
  - B) mmol/l-ben
  - C) g/1000 ml-ben
  - D) cg/l-ben
  - E) mg/100 ml-ben



67. A Ph. Hg. VII. milyen követelményeket támaszt az injekcióhoz való vízzel (Aqua destillata pro injectione) szemben?
- A) A megfelelő kémiai tisztaság mellett lehetőleg legyen steril is.
  - B) A megfelelő kémiai tisztaság mellett sterilnek és pirogénmentesnek kell lennie.
  - C) Lehetőleg legyen steril és pirogénmentes.
  - D) Semleges kémhatású, steril és pirogénmentes legyen.
  - E) Frissen desztillált és kémiailag megfelelően tiszta legyen.
68. Jelölje meg a helyes definíciót a gyógyszer-technológiai művelet-tannal és eljárástannal kapcsolatosan!
- A) A gyógyszerkészítmény előállításával kapcsolatos műveletek és eljárások összességét gyógyszergyártási folyamatnak nevezzük.
  - B) A műveletek megvalósításának hogyanjával a művelettan foglalkozik.
  - C) Az eljárástann írja le, hogy milyen műveleteket hajtunk végre.
  - D) A gyógyszerkészítmények előállításához felhasznált alapműveleteket csak a felhasznált energia jellege szerint csoportosíthatjuk.
  - E) A gyártási folyamat csak szakaszos típusú lehet.
69. A felsorolt segédanyagok közül melyikkel növelhető jelentős mértékben a száraz granulálásnál a kötőerő?
- A) karboximetil-amilopektin-glikolát
  - B) makrogol 4000
  - C) magnézium-sztearát
  - D) laktóz
  - E) talkum
70. A nedves granulálás részműveleteinek helyes sorrendje:
- A) homogenizálás, nedvesítés, gyúrás, szemcsésítés, szárítás, regranulálás
  - B) nedvesítés, homogenizálás, gyúrás, szemcsésítés, szárítás, regranulálás
  - C) homogenizálás, nedvesítés, szárítás, regranulálás
  - D) homogenizálás, nedvesítés, gyúrás, szemcsésítés, regranulálás, szárítás
  - E) homogenizálás, szemcsésítés, nedvesítés, gyúrás, szárítás, regranulálás

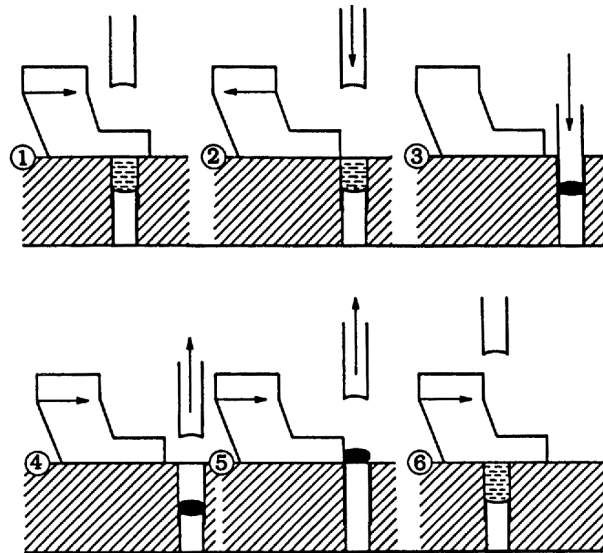
71. A Szabványos Vényminták szerint az inhalasolumok:
- A) köptető hatásúak
  - B) az asthma bronchialae kezelésére szolgálnak
  - C) az asthma cardialae kezelésére szolgálnak
  - D) a gingivitis kezelésére szolgálnak
  - E) influenzaellenes szerek
72. A Formulae Normales VI. kiadásában hivatalos antiaszthmatikus hatású oldatokat milyen módon porlasztják a betegek?
- A) forró vízbe csepegtetve kell belélegezniük
  - B) gépi porlasztóval kell diszpergálni
  - C) kézi porlasztókészülékből, a roham kezdetekor 5–10 mély belégzést kell alkalmazni
  - D) haloalkánok felhasználásával porlaszthatók
  - E) komprimált gázok segítségével porlaszthatók
73. A Formulae Normales VI. kiadásában hivatalos granulátumok milyen hatóanyagokat tartalmaznak?
- A) natrium chloratum, carbo activatus, magnesium trisilicicum
  - B) tricalcium phosphoricum, calcium carbonicum, carbo activatus, magnesium trisilicicum
  - C) magnesium trisilicicum, carbo activatus, magnesium oxydatum
  - D) carbo activatus, magnesium trisilicicum, natrium phosphoricum acidum
  - E) magnesium trisilicicum, tricalcium phosphoricum, calcium carbonicum, natrium hydrogencarbonicum
74. Jelölje meg a granulátumok porozitására vonatkozó helyes állítást!
- A) A porozitás csak a granulátumok tulajdonságát befolyásolja.
  - B) A porozitás meghatározása Andreasen-készülékkel történik.
  - C) A porozitás ( $\epsilon$ ) a szemcsékben levő pórusok összes térfogatának a szemcse teljes térfogatához való viszonyát jelenti.
  - D) A porozitást – ha vízben oldódó a granulátum – piknométerrel mérik.
  - E) A porózus szemcse sok levegőt tartalmaz, ami a tablettázásnál ragadást eredményezhet.

75. A granulátumok vizsgálatai közül melyiket **nem** írja elő a Gyógyszerkönyv?
- A) szemcseméret
  - B) portartalom
  - C) térfogattömeg
  - D) dezintegrálódás
  - E) fajlagos felület
76. Melyik a helyes összefüggés a fluidizált réteg kiterjedésének meghatározására, ha:
- Y = rétegmagasság  
Y<sub>min</sub> = minimális rétegmagasság  
U' = a gáz áramlási sebessége  
U'<sub>min</sub> = minimális fluidizációs sebesség  
U<sub>e</sub> = a szemcsék esési sebessége
- A)  $Y - Y_{\min} = 1 + (0,3 : Y_{\min}) \cdot (U' - U_{\min} : U_e)$
  - B)  $Y : Y_{\min} = (0,3 : Y_{\min}) \cdot (U' - U_{\min} : U_e)$
  - C)  $Y : Y_{\min} = 1 + (0,3 : Y_{\min}) \cdot (U' - U'_{\min} : U_e)$
  - D)  $Y : Y_{\min} = Y_{\min} \cdot (U' - U_{\min} : U_e)$
  - E)  $Y : Y_{\min} = (0,3 : Y_{\min}) \cdot (U' : U_e)$
77. A fluidizációs granulálásnál melyik a helyes műveleti sorrend?
- A) nedvesítés, keverés, agglomerálás, szárítás
  - B) keverés, nedvesítés, agglomerálás, szárítás
  - C) agglomerálás, keverés, nedvesítés, szárítás
  - D) keverés, szárítás, agglomerálás
  - E) nedvesítés, agglomerálás, keverés, szárítás

- 78.** Atropinium-szulfát-tartalmú granulátumot kell előállítani fluidizációs módszerrel (0,33 mg atropinium-szulfát tablettánként). Milyen módon lehet biztosítani az erős hatású szer homogenitását?
- A) Erős hatású szerek esetén a fluidizációs granulálás nem alkalmazható.
  - B) A töltőanyagokkal trituráció készítenőd.
  - C) A szemcsésített rendszerhez utólag kell szárazon hozzákeverni az atropinium-szulfátot.
  - D) A granuláló folyadék felhasználandó mennyiségében kell oldani az atropinium-szulfátot és ezt az oldatot rá kell porlasztani a fluidágban lebegő szilárd részecskékre.
  - E) Növekvő tömegmennyiségek szerint kell végezni a bemérést.
- 79.** Jelölje meg, hogy az alábbi válaszok közül melyik a helyes a granulátumok mikrobiológiai tisztasági osztályba sorolására vonatkozóan!
- A) steril készítmények
  - B) legfeljebb 50 mikroorganizmus/g lehet mindenfajta mikroorganizmusra vonatkozóan
  - C) legfeljebb 500 mikroorganizmus/g, kizárva az Enterobacteriaceae, Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus
  - D) legfeljebb 1000 mikroorganizmus/g, ebből legfeljebb 100 gomba/g. Kizárva: Enterobacteriaceae, Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus
  - E) legfeljebb 1000 mikroorganizmus/g, ebből legfeljebb 100 gomba/g
- 80.** A tablettapréselésnél az alábbiak közül mely fázisokat különböztetik meg? (A helyes válasz kiválasztásakor ügyeljen a helyes sorrendre!)
- A) az ellenállás, az adhézió, az elaszticitás fázisát
  - B) az adhézió, az ellenállás, az elaszticitás és az összetömörödés fázisát
  - C) az összetömörödés, az ellenállás, az adhézió és az elaszticitás fázisát
  - D) az összetömörödés, az ellenállás és az elaszticitás fázisát
  - E) az elaszticitás, az adhézió, az ellenállás és az összetömörödés fázisát

81. Az ábra az excenteres tablettázógép működésének egyes fázisait szemlélteti. Állapítsa meg, hogy milyen sorrendben követik egymást az egyes műveletek!

- A) 1, 2, 3, 4, 5  
 B) 3, 1, 5, 2, 4  
 C) 1, 3, 5, 4, 2  
 D) 3, 4, 5, 1, 2  
 E) 3, 1, 4, 2, 5



82. Az alábbiak közül melyik a tabletták gyógyszerforma definíciója a VII. Magyar Gyógyszerkönyvben?
- A) A tabletták meghatározott mennyiségű hatóanyagot tartalmazó gyógyszerkészítmények.  
 B) A tabletták préssel előállított szilárd gyógyszerkészítmények.  
 C) A tabletták rendszerint lapos vagy többé-kevésbé domború, korong alakú készítmények.  
 D) A tabletták préssel előállított szilárd gyógyszerkészítmények, amelyek lapos vagy többé-kevésbé domború, korong alakú készítmények.  
 E) A tabletták préssel előállított, meghatározott mennyiségű hatóanyagot tartalmazó, adagolt szilárd gyógyszerkészítmények. Alakjuk rendszerint lapos vagy többé-kevésbé domború, korong alakú, ritkábban szögletes vagy ovális.

- 83.** Melyik a gyógyszeres kapszulákra vonatkozó, VII. Magyar Gyógyszerkönyv szerinti definíció?
- A) A gyógyszeres kapszulák bevételre szánt, szilárd gyógyszert tartalmazó készítmények.
  - B) A gyógyszeres kapszulák főként bevételre, ill. lenyelésre szánt és meghatározott mennyiségű szilárd vagy folyékony gyógyszert tartalmazó adagolt gyógyszerkészítmények.
  - C) A gyógyszeres kapszulák főként bevételre és lenyelésre, egyes esetekben rectalis alkalmazásra szánt gyógyszerkészítmények.
  - D) A gyógyszeres kapszulák (tokok) főként bevételre és lenyelésre, egyes esetekben rectalis vagy vaginalis alkalmazásra szánt és meghatározott mennyiségű szilárd vagy folyékony gyógyszert tartalmazó adagolt gyógyszerkészítmények.
  - E) A gyógyszeres kapszulák (tokok) főként bevételre és lenyelésre, egyes esetekben rectalis vagy vaginalis alkalmazásra szánt és meghatározott mennyiségű gyógyszert tartalmazó adagolt gyógyszerkészítmények.
- 84.** Jelölje meg a teljes parenteralis táplálás (TPE) elengedhetetlenül fontos komponenseit!
- A) energiahordozók, aminosavak, elektrolitok, vitaminok, nyomelemek, víz
  - B) nyomelemek, víz, aminosavak, energiahordozók
  - C) vitaminok, nyomelemek, energiahordozók, pufferek
  - D) víz, energiahordozók, vitaminok, nyomelemek
  - E) energiahordozók, volumenpótlók, elektrolitok, vitaminok
- 85.** Válassza ki a tabletták kopási szilárdságának vizsgálatára vonatkozó, gyógyszerkönyvileg helyes megállapítást!
- A) A tabletták kopási vesztesége – egyéb előírás hiányában – nem lehet több 5%-nál.
  - B) A tabletták kopási vesztesége – egyéb előírás hiányában – nem lehet több 2,0%-nál. A vizsgálat során a tabletták nem törhetnek össze vagy lemezesen nem válhatnak szét.
  - C) A kopási szilárdság vizsgálata a tabletták ragadási hajlamáról is pontos értéket szolgáltat.
  - D) A kopási szilárdság értéke független a préselési nyomás értékétől.
  - E) A kopási szilárdság vizsgálatát – a Ph. Hg. VII. szerint – kockakeverőben kell elvégezni.

- 86.** Milyen műveletet nevezünk oldásnak?
- A) Az oldás lényege a diszpergálás.
  - B) Az oldás lényege a szolvatáció és a kristályrács energiájának legyőzése.
  - C) A folyékony (ritkábban szilárd) halmazállapotú diszperz rendszer előállítása az oldás.
  - D) Oldás során különböző halmazállapotú anyagokat molekuláris, ill. kolloid méretűre diszpergáljuk az oldószerben.
  - E) Az oldás lényege a diszperzításhoz és a fajlagos felület növeléséhez.
- 87.** Mit nevezünk normálcseppnek?
- A) a Gutta nevű gyógyszerformát
  - B) a függőleges helyzetű normálcseppentővel mért cseppet
  - C) 100 cseppből számított átlagtömeget 19–21 °C-on
  - D) 1 g folyadék cseppjeinek számát
  - E) a cseppszámra adagolt peroralis készítmény 1 cseppjében található hatóanyag mennyiségét
- 88.** Hogyan befolyásolja egy gyógyszeres oldat cseppszámát az oldat felületi feszültsége és a hőmérséklet?
- A) A felületi feszültség csökkentésével nő a cseppek tömege és csökken a cseppszám. A hőmérsékletnek nincs hatása.
  - B) A felületi feszültség növelésével nő a cseppszám és hasonlóan hat a hőmérséklet növelése is.
  - C) A felületi feszültség csökkentésével nő a cseppek tömege és csökken a cseppszám. A hőmérséklet növelése csökkenti a cseppszámot.
  - D) A felületi feszültség csökkentése a csepptömeget csökkenti, így a cseppszámot növeli. A hőmérséklet növelése – mivel a felületi feszültséget csökkenti – csökkenti a cseppméretet.
  - E) A két tényező hatása egymástól független és a csepptömeget sem befolyásolják.

- 89.** Milyen részfolyamatokból áll az emulgeálás?
- A) A közös határfelület kialakítása, az egyik folyadék cseppekre oszlása és a cseppek stabilizálása az összefolyás ellen.
  - B) A nem elegyedő folyadékok határfelületének csökkentése a szükséges (ideális) HLB-értékű tenziddel és az eloszlás állandóságának biztosítása.
  - C) Diszpergálás és a diszpergált részecskék szétoszlása.
  - D) Diszpergálás és/vagy kondenzálás.
  - E) Diszpergálás és/vagy kondenzálás, ezt követően az eloszlás állandóságának biztosítása viszkozitást növelő segédanyagokkal.
- 90.** Lehet-e következtetni az emulgeált cseppek összefolyási sebességéből az emulzió típusára?
- A) nem
  - B) v/o típusú emulzió keletkezik akkor, ha az olajcseppek összefolyási sebessége nagyobb, mint a vízcseppeké
  - C) v/o típusú emulzió keletkezik akkor, ha a vízcseppek összefolyási sebessége nagyobb, mint az olajcseppeké
  - D) ha a két ellentétes polaritású fázis cseppjeinek összefolyási sebessége közel azonos sebességgel megy végbe, akkor összetett emulzió keletkezik.
  - E) A cseppek összefolyási sebessége a kinetikai állandóságot határozza meg, ezen keresztül befolyásolja az emulzió típusát.
- 91.** Mi jellemző a mikroemulziókra?
- A) Az emulgeált cseppek mikroszkópos méretűek és termodinamikailag nem stabil rendszerek.
  - B) Az emulgeált cseppek szubmikroszkópos méretűek és termodinamikailag nem stabil rendszerek.
  - C) Spontán keletkező, opálos folyadékok, a cseppek mérete néhány nm és a cseppek rövid idő alatt koagulálnak.
  - D) Mechanikai hatásra képződő, transzparens folyadékok, a cseppek mérete 100–500  $\mu\text{m}$ , termodinamikailag stabil rendszerek.
  - E) Spontán képződő, termodinamikailag stabil, transzparens folyadékok vagy gélek.



92. Mi jellemző a poliszorbát (Tween) emulgenscsoport kémiai felépítésére?
- A) többértékű alkoholok parciális zsírsavészterei
  - B) anhidroszorbit parciális zsírsavészterei
  - C) polihidroxi-etilén-anhidroszorbit parciális zsírsavészterei
  - D) polihidroxi-etilén zsírsavészterek
  - E) polihidroxi-etilén zsíralkoholéterek
93. Melyik emulgenscsoportra jellemző, hogy vízben negatív és pozitív szerves ionokat képeznek, az izoelektromos pontban mint belső sók szerepelnek?
- A) anionaktív emulgensek
  - B) kationaktív emulgensek
  - C) nem ionos emulgensek
  - D) amfoter emulgensek
  - E) egyik csoportra sem jellemző
94. Válassza ki, hogy melyik felületaktív anyag **nem** tartozik az anionaktív tenzidek csoportjába!
- A) nátrium-palmitát
  - B) nátrium-lauril-szulfát
  - C) nátrium-dioktil-szulfoszukcinát
  - D) benzalkónium-klorid
  - E) trietanol-amin-sztearát
95. Milyen elven működnek az emulziók gyártására használatos homogenizátorok?
- A) az emulgeálandó folyadékkeveréket kis nyíláson préselik át, rendszerint nyomás hatására
  - B) nagy fordulatszámú, forgó és álló részből álló berendezésben nyíróerő hat
  - C) ultrahanggal működnek
  - D) kémiai energiával működnek
  - E) hőközléssel csökkentik a fázisok közötti határfelületi feszültséget

- 96.** Milyen elven működnek a kolloidmalmok?
- A) az emulgeálandó folyadékkeveréket kis nyíláson préselik át, rendszerint nyomás hatására
  - B) nagy fordulatszámú, forgó és álló részből álló berendezésben nyíróerő hat
  - C) ultrahanggal működnek
  - D) kémiai energiával működnek
  - E) hőközléssel csökkentik a fázisok közötti határfelületi feszültséget
- 97.** Mit jelent az emulziók kinetikai állandósága?
- A) a határfelületi szabadenergia csökkenését
  - B) a diszperzitásfok és a homogén eloszlás állandóságát
  - C) az emulziók inverzióját
  - D) az emulgens migrációját a határfelületről a fázisok belsejébe
  - E) a gyorsított stabilitásvizsgálat (hőterhelés, centrifugálás stb.) eredményeinek összességét
- 98.** Mit jelent egy emulzió eloszlási állandósága?
- A) diszkontinuus koagulálás nem következik be
  - B) kontinuus és diszkontinuus koagulálás nem következik be
  - C) koagulálás, flokkulálás és inverzió nem következik be
  - D) ortokinetikus és perikinetikus koagulálás nem következik be
  - E) térbeli homogén eloszlását hosszabb-rövidebb ideig megtartja az emulzió.
- 99.** Milyen részfolyamatokból áll a szuszpendálás (a szilárd részecskék diszpergálása a diszperziós közegben)?
- A) őrlés – szitálás – homogenizálás
  - B) nedvesítés – a részecskeméret csökkentése – stabilizálás
  - C) nedvesítés – keverés – ülepedés
  - D) őrlés – nedvesítés – ülepítés
  - E) a kohéziós és adhéziós erők legyőzése – a homogén eloszlás stabilizálása

- 100.** Milyen maximális szemcseméretet (bármelyik lineáris méret felső határa) enged meg a VII. Magyar Gyógyszerkönyv gyógyszeres szuszpenziók esetében?
- A) 20  $\mu\text{m}$
  - B) 100  $\mu\text{m}$
  - C) 200  $\mu\text{m}$
  - D) 500  $\mu\text{m}$
  - E) 500 nm–1  $\mu\text{m}$
- 101.** A makromolekulás anyagok szuszpenziókban az alábbi hatást fejtik ki:
- A) csak védő hatást (stabilizálás)
  - B) csak flokkuláltató hatást
  - C) védő és flokkuláltató hatást egyaránt
  - D) nedvesítő hatást
  - E) konzerváló hatást
- 102.** A szuszpenziók melyik fontos tulajdonságát befolyásolja a zéta-potenciál?
- A) Semmilyen tulajdonságot, mert a szuszpendált részecskék vízben (a diszperziós közegben) nem oldódnak, ionjaikra nem disszociálnak, ezért a részecskék elektromos töltéssel nem rendelkeznek.
  - B) A diszperzitásfok állandóságát, a részecskék közötti vonzó- és taszítóerők befolyásolása révén.
  - C) Az eloszlás állandóságát, az ülepedés befolyásolása révén.
  - D) A szuszpenziók viszkozitását, az ún. elektroviszkózus hatás növelése révén.
  - E) A hatóanyag oldódási sebességét.

**103.** Hogyan vizsgálhatja a VII. Magyar Gyógyszerkönyv a szuszpenziók rediszpergálhatóságát?

- A) Nem vizsgálhatja.
- B) Az erőteljesen összerázott szuszpenzióból 10 ml-t becsiszolt dugós kémcsőbe öntünk és a kémcső tartalmát háromszor összerázzuk. A szuszpenzió 24 órán át egyenemű maradjon.
- C) Az előzőekben leírt vizsgálat után a szuszpenzió 1 órán át egyenemű maradjon.
- D) Az előzőekben leírt vizsgálat után a szuszpenzió 10 percen át egyenemű maradjon.
- E) Az előzőekben leírt vizsgálat után a szuszpenzió 1 percen át egyenemű maradjon.

**104.** Miért **nem** érvényes töményebb szuszpenziók ülepedésének kvantitatív jellemzésére a Stokes-egyenlet?

- A) Mert a töményebb szuszpenzió részecskéi nem izometrikusak.
- B) Mert a részecskék hőmozgása a koncentrációval exponenciálisan nő.
- C) Mert a részecskék – egymással kölcsönhatásba lépve – egymás ülepedését gátolják.
- D) Mert a tömény szuszpenziók koherens rendszerek, a Stokes-egyenlet pedig csak inkoherens rendszerekre érvényes.
- E) A Stokes-egyenlet – a koncentrációtól függetlenül – minden szuszpenzióra érvényes.

**105.** Mit nevezünk felezési időnek?

- A) Azt az időt, amely alatt az ülepedő szuszpenzió részecskéi a rendelkezésre álló út felét megteszik.
- B) Azt az időt, amely alatt a szuszpendált részecskék fele leülepszik.
- C) Annak az időnek a felét, amely alatt a rediszpergált szuszpenzió hatóanyaga újra leülepszik.
- D) Azt az időt, amely alatt a részecskéket körülvevő elektromos kettős réteg potenciálja a felére csökken.
- E) Azt az időt, amely alatt a szuszpenzió hatóanyag-tartalmának fele elbomlik.

- 106.** Milyen típusú ülepedés fordul elő a gyógyszeres szuszpenziókban?
- A) gátolt ülepedés
  - B) szabad ülepedés
  - C) gátolt és szabad ülepedés
  - D) gátolt, szabad és flokkulált ülepedés
  - E) ortokinetikus és perikinetikus koagulálás által előidézett ülepedés
- 107.** Milyen reológiai viselkedés jellemzi a szuszpenziókat?
- A) szerkezeti viszkozitás (pseudoplasztikus jelleg)
  - B) tixotrop viselkedés
  - C) reopex viselkedés
  - D) az előbb felsorolt reológiai jelleg mindegyike előfordul
  - E) a megfelelően stabilizált szuszpenziók csak ideálviszkózus jellegűek lehetnek
- 108.** Keresse meg az alábbi felsorolásban a kenőcsök gyógyszerkönyvi (Ph. Hg. VII. szerinti) meghatározásának legfontosabb és csak a kenőcsökre jellemző elemét!
- A) a kenőcsök kenhető, félszilárd rendszerek
  - B) a kenőcsök plasztikus gélek
  - C) a kenőcsök külsőleges alkalmazásra szolgálnak
  - D) a kenőcsök hatóanyag(ok)ból, alapanyagból és segédanyagokból állnak
  - E) a hatóanyag oldott vagy szuszpendált állapotban van jelen
- 109.** Hogyan határozzuk meg a kenőcsök cseppenési hőmérsékletét?
- A) rotációs hőmérővel
  - B) Ubbelohde-féle hőmérővel
  - C) Zsukov-féle készülékkel
  - D) penetrométerrel
  - E) piknométerrel

**110.** Mit nevezünk konzisztenciának?

- A) egy anyag (pl. kenőcs, krém stb.) makroszkopikus tulajdonságainak összességét
- B) egy rendszer folyáshatárát és tixotrop szerkezetletörését
- C) egy rendszer folyáshatárát, tixotrop szerkezetletörését és regenerációját
- D) a rendszer elasztikus, viszkózus vagy viszkoelasztikus jellegét
- E) egy rendszer azon tulajdonságát, hogy mechanikai hatásnak ellenáll és ez az ellenállás reológiai függvényekkel, ill. jelzőszámokkal kvantitatív módon jellemezhető

**111.** Mit tekintünk természetes vazelinnek?

- A) a kőolaj desztillációs maradékából tisztítással előállított terméket
- B) a kőolaj desztillációs maradékából ásványolajjal hígított terméket
- C) paraffinviaszokból és ásványolajból nyert terméket
- D) mikrokristályos viaszokból és folyékony paraffinból nyert terméket
- E) ozokeritekből ásványolajjal való hígítással előállított terméket

**112.** A vazelinek összetételében mely komponens felelős a folyékony fázis immobilizálásáért?

- A) a normálpáráffinok
- B) az izoparáffinok
- C) az aromás szénhidrogének
- D) a rojtos micellák
- E) a nagy molekulatömegű adalékok

**113.** A vazelinek mely tulajdonsága fejezi ki kvantitatív formában a folyékony fázis kötődését a gélvázhoz?

- A) Enslin-szám
- B) olajsám („vérzés-szám”)
- C) vízszám
- D) cseppenési hőmérséklet
- E) dermedési hőmérséklet

114. Milyen kenőcsalapanyagot nevezünk abszorpciós kenőcsalapanyagnak?
- A) v/o emulzió képzésére hajlamos alapanyagot
  - B) o/v emulzió képzésére hajlamos alapanyagot
  - C) ambifil krém képzésére hajlamos alapanyagot
  - D) mikroemulziós gélt képző alapanyagot
  - E) a bőr mélyebb rétegeibe behatoló alapanyagot
115. Melyek a hidrofil krémek nélkülözhetetlen komponensei?
- A) hidrofil és lipofil fázis
  - B) olajfázis, vízfázis, emulgens
  - C) olajfázis, vízfázis, kis és nagy értékű emulgens
  - D) olajfázis, vízfázis, emulgensek, nedvességmegkötő anyag
  - E) alapanyag és hatóanyag
116. A VII. Magyar Gyógyszerkönyvben hivatalos emulziós kenőcsök közül melyik **nem** tartalmaz ún. komplex emulgenst?
- A) Ung. hydrosum
  - B) Ung. hydrophilicum anionicum
  - C) Ung. hydrophilicum nonionicum
  - D) Ung. glycerini
  - E) Ung. stearini
117. Milyen típusú kenőcsalapanyagok esetében határozhatjuk meg az ún. lemoshatósági koefficiensst?
- A) v/o típusú emulziós krémek
  - B) o/v típusú emulziós krémek
  - C) hidrogélek
  - D) makrogol-alapanyagok
  - E) polietilén-alapanyagok

- 118.** Melyik hidrogél hivatalos a VII. Magyar Gyógyszerkönyvben?
- A) Hydrogelum carmellosi natrici
  - B) Hydrogelum methylcellulosi
  - C) Hydrogelum hydroxyaethylcellulosi
  - D) Hydrogelum polyvidoni
  - E) polividon-, hidroxietil-cellulóz- és karmellóz-nátrium-hidrogél
- 119.** Milyen reológiai viselkedés jellemzi a hidrogéleket?
- A) szerkezeti viszkozitás
  - B) tixotrópia
  - C) elasztikus karakter
  - D) tixotrópia és elasztikus jelleg
  - E) feszültség-relaxáció
- 120.** Hogyan változik a kenőcsök viszkozitása hőmérséklet-emelés hatására?
- A) Kisebb-nagyobb mértékben csökken és ez a csökkenés adott hőmérséklet-tartományban exponenciális jellegű.
  - B) Nem változik, mert alapvető követelmény, hogy a jó konzisztencia állandó értékű maradjon a szobahőmérséklet és a bőr hőmérséklete közötti tartományban.
  - C) A viszkozitás növekszik, mert hő hatására nő a szerkezeti elemek Brown-féle mozgása, ez pedig viszkozitásnövekedést eredményez.
  - D) Különböző változások zajlanak le: a szénhidrogén- és lipogélek megolvadnak, az emulziós rendszerek pedig szétválnak.
  - E) Csak a makromolekulás gélek viszkozitása változik jellemző mértékben a dehidratáció miatt, a többi kenőcs viszkozitása kismértékben csökken, vagy nem változik.
- 121.** Melyik gyógyszerforma esetében találkozott a szinerézis jelenségével?
- A) emulziók fölöződését nevezik szinerézisnek
  - B) szuszpenziók üledéktérfogatának a csökkenése a szinerézis
  - C) kenőcsök és gélek vázának zsugorodása és a vázba bezárt folyadék elkülönülése a szinerézis
  - D) paszták keményedése a szinerézis
  - E) zsiradék avasodását nevezik szinerézisnek



- 122.** Milyen függvénnyel lehet jellemezni a kenőcsből felszabadult hatóanyag mennyisége és az idő közötti összefüggést?
- A) egyensúlyi állapot eléréséig tartó, csökkenő sebességű folyamat
  - B) lineáris függvény
  - C) exponenciális függvény
  - D) a hatóanyag mennyisége az idő négyzetgyökével lineárisan nő
  - E) a hatóanyag mennyisége az idő 1-nél nagyobb hatványával lineárisan nő
- 123.** Milyen lehet az üzemi technológiával előállított szuszpenziós szemkenőcsökben a szemcsék lineáris mérete a VII. Magyar Gyógyszerkönyv előírása szerint?
- A) Minden szemcse 20  $\mu\text{m}$ -nél kisebb legyen.
  - B) A szemcsék 80%-ának lineáris mérete 5–20  $\mu\text{m}$  között legyen, legfeljebb 20% lineáris mérete eshet 20–30  $\mu\text{m}$  közé.
  - C) A szemcsék 80%-ának lineáris mérete 5–50  $\mu\text{m}$  között legyen, legfeljebb 20% mérete lehet 50  $\mu\text{m}$ -nél nagyobb.
  - D) 90% lineáris mérete 5–20  $\mu\text{m}$  között legyen, legfeljebb 10% lineáris mérete lehet 20  $\mu\text{m}$ -nél nagyobb.
  - E) Valamennyi szemcse lineáris mérete 25–50  $\mu\text{m}$  között legyen.
- 124.** Milyen módszerrel ellenőrizteti a VII. Magyar Gyógyszerkönyv a szemkenőcsök konzisztenciáját?
- A) a cseppenéspont alapján
  - B) esőgolyós viszkoziméterrel
  - C) rotációs viszkoziméterrel
  - D) penetrométerrel
  - E) konzisztométerrel
- 125.** Mennyi porított gyógyszeranyagot tartalmazhatnak a paszták, a gyógyszerkönyvi (Ph. Hg. VII.) meghatározás értelmében?
- A) 10–30% között
  - B) 20–30% között
  - C) 20–40% között
  - D) 40–50% között
  - E) többnyire 40% felett

**126.** Válassza ki az alábbiak közül a végbélkúpok VII. Magyar Gyógyszerkönyv szerinti meghatározását!

- A) Kúp, henger vagy torpedó alakú készítmények.
- B) A testhőmérsékleten megolvadó szilárd készítmények
- C) A testüregekben alkalmazott, a testnedvekben feloldódó adagolt, szilárd készítmények.
- D) A testüregekben alkalmazott, a test hőmérsékletén megolvadó, vagy a testnedvekben feloldódó szilárd készítmények.
- E) Hidrofil, lipofil vagy lipohidofil kúpanyagból és oldott, emulgeált vagy szuszpendált állapotú hatóanyagból álló készítmények.

**127.** A kakaóvaj:

- A) palmitinsav és sztearinsav trigliceridjeinek keveréke
- B) sztearinsav és olajsav trigliceridjeinek keveréke
- C) palmitinsav, sztearinsav és linolsav gliceridjeinek keveréke
- D) palmitinsav, sztearinsav és olajsav trigliceridjeinek keveréke
- E) telített és telítetlen zsírsavak mono-, di- és trigliceridjeinek elegye

**128.** Az Adeps solidus:

- A) telített zsírsavak mono-, di- és trigliceridjeinek elegye
- B) telített és telítetlen zsírsavak trigliceridjeinek elegye
- C) telített és telítetlen zsírsavak mono- és digliceridjeinek elegye
- D) telített és telítetlen zsírsavak mono- és trigliceridjeinek elegye
- E) palmitinsav, sztearinsav és olajsav trigliceridjeinek elegye

**129.** Milyen reológiai viselkedésű a megolvasztott kakaóvaj?

- A) ideálviszkózus folyadék
- B) tixotrop rendszer
- C) a stabil módosulat olvadéka ideálviszkózus, az allotrop módosulat olvadéka szerkezetviszkózus
- D) a stabil módosulat olvadéka ideálviszkózus, az allotrop módosulat olvadéka tixotrop
- E) a stabil forma olvadéka tixotrop jellegű, az allotrop kakaóvaj olvadéka ideálviszkózus

130. Miért hátrányos a kakaóvaj polimorfizmusa?

- A) mert az instabil módosulat dermedése elhúzódnó folyamat és térkitöltése is eltér a stabil módosulattól, így az öntéses feldolgozás nehézségekbe ütközik
- B) mert az I. és II. ( $\alpha$  és  $\gamma$ ) módosulat gyógyszerleadása megfelelő, a III-VI. módosulatból viszont nem szabadul fel a hatóanyag
- C) mert az instabil módosulat tixotrop, a stabil módosulat pedig ideáaviszkózus
- D) mert valamennyi instabil módosulat dermedéspontja 20 °C alatt van, így szobahőmérsékleten folyékonyak
- E) mert az instabil módosulatok adszorbeálják az oldott hatóanyagot

131. Miért előnyös, hogy a szilárd zsír parciális glicerideket is tartalmaz?

- A) mert nem avasodik
- B) jó vízfelvevő képessége van
- C) olvadáspontja testhőmérséklet körüli érték
- D) a parciális észtertartalom miatt megfelelő a konzisztenciája
- E) mind öntéssel, mind préseléssel feldolgozható

132. Milyen kúpalapanyagot használ a gyógyszerkönyv (Ph. Hg. VII.) rendelkezése értelmében vízben jól oldódó és vízben nem oldódó hatóanyagok feldolgozásakor?

- A) vízben jól oldódó hatóanyag esetén hidrofil, vízben rosszul oldódó hatóanyag esetén lipofil kúpalapanyagot
- B) vízben jól oldódó hatóanyag esetén lipofil, vízben rosszul oldódó hatóanyag esetén hidrofil kúpalapanyagot
- C) mivel a legtöbb hatóanyag szuszpendált formában van jelen, az alapanyag típusának nincs jelentősége, kizárólag a hatóanyag diszperzitásfoka befolyásolja a hatóanyag felszabadulását
- D) az alapanyag megválasztásakor a Formulae Normales előíratai az irányadók
- E) ilyen utasítás nem található benne

**133.** Mekkora lehet a végbélkúpok tömege?

- A) felnőttkúp 1–3 g, gyermekkúp 1–1,5 g
- B) felnőttkúp 2–3 g, gyermekkúp 1–1,5 g
- C) felnőttkúp 3–5 g, gyermekkúp 2–3 g
- D) felnőttkúp 3–5 g, gyermekkúp 0,5–1 g
- E) felnőttkúp 3–5 g, gyermekkúp 1–1,5 g

**134.** Mit jelent a kiszorítási faktor?

- A) Azt jelenti, hogy 1 g VII. szitafinomságú hatóanyag hány g alapanyaggal azonos térkitöltésű.
- B) Azt jelenti, hogy 1 g alapanyag hány g hatóanyagot szorít ki.
- C) Azt jelenti, hogy 1 g kristályos hatóanyag hány g kakaóvajjal azonos térigényű.
- D) Azt a korrekciós faktort jelenti, amellyel a hatóanyag mennyiségét meg kell szorozni, hogy megkapjuk a lemerendő hatóanyag tömegét.
- E) Azt mutatja meg ez az állandó, hogy préseléses kúpkészítés során a szuszpendált részecskék a kúp térfogatának mekkora részét foglalják el.

**135.** Mennyi idő alatt kell a gyógyszeres kúpoknak a gyógyszerkönyv (Ph. Hg. VII.) előírása szerint dezintegrálódni?

- A) 1 óra alatt.
- B) Az alapanyag típusától függően a vízben oldhatatlan kúpanyaggal készült kúpok 10 perc alatt olvadjanak meg, a vízben oldódó kúpok 30 percen belül oldódjanak fel.
- C) A vízben nem oldódó kúpok 15 perc alatt olvadjanak meg, a vízben oldódó kúpok 30 perc alatt oldódjanak fel.
- D) A vízben nem oldódó kúpok 15 percen belül olvadjanak meg, a vízben oldódó kúpok 60 percen belül oldódjanak fel.
- E) A vízben nem oldódó kúpok 60 percen belül olvadjanak meg, a vízben oldódó kúpok 15 percen belül oldódjanak fel.

**136.** Mi az áztatás lényege?

- A) Szobahőmérsékleten végzett szakaszos kivonás, időtartama a gyógyszerkönyvek előírása szerint általában 6 nap.
- B) Szobahőmérsékleten vagy magasabb hőmérsékleten végzett szakaszos kivonás, az egyes gyógyszerkönyvek 6-10 napos áztatási időt írnak elő.
- C) Szobahőmérsékleten végzett folyamatos kivonás, időtartama 6 nap, a kettős áztatás ideje ennek kétszerese.
- D) Szobahőmérsékleten vagy magasabb hőmérsékleten végzett folyamatos kivonás, időtartama 6 nap.
- E) Szobahőmérsékleten vagy magasabb hőmérsékleten végzett folyamatos kivonás. A gyógyszerkönyvek által előírt 6 napos kivonási idő arányosan csökkenthető, amennyiben keverést vagy rázást alkalmazunk a művelet során.

**137.** Milyen tapasztalati összefüggést állapítottak meg az áztatás során keletkezett kivonat koncentrációja és az alkalmazott kivonófolyadék mennyisége között?

- A) lineáris függvénykapcsolatot
- B) exponenciális függvényt
- C) hatványfüggvényt
- D) reciprok összefüggést
- E) nincs összefüggés

**138.** Milyen hatással van az áztatás eredményére a művelet során alkalmazott keverés, ill. anyagmozgatás?

- A) Növeli a kivonási százalékot.
- B) A kivonás eredményét nem javítja, de az egyensúlyi állapot bekövetkezését meggyorsítja.
- C) Növeli a kivonat hatóanyag-tartalmát és csökkenti a kivonás idejét.
- D) Sem az eredményességet, sem az időt nem befolyásolja, viszont javítja a művelet energiamérlegét.
- E) Nem befolyásolja az eljárás eredményét, viszont költségesebbé teszi a műveletet.

**139.** Mi a turboextrakció?

- A) nagy fordulatszámú keveréssel lerövidített áztatás
- B) nagy fordulatszámú keveréssel összekapcsolt perkolálás
- C) kettős áztatás
- D) ultrahang segítségével végzett kivonás
- E) ellenáram elvén alapuló üzemi kivonás

**140.** Milyen időtartamú turboextrakció (nagy fordulatszámú keverés) egyenértékű 6 napos áztatással?

- A) 0,5–1 perc
- B) 5–10 perc
- C) kb. 1 óra
- D) 5 óra
- E) 24 óra

**141.** Mi a vibroextrakció?

- A) nagy fordulatszámú keveréssel lerövidített áztatás
- B) nagy fordulatszámú keveréssel összekapcsolt perkolálás
- C) kettős áztatás
- D) ultrahang segítségével végzett kivonás
- E) ellenáram elvén alapuló üzemi kivonó eljárás

**142.** Mi a perkolálás lényege?

- A) átáramoltatáson alapuló szakaszos kivonás
- B) átáramoltatáson alapuló folyamatos kivonás
- C) ellenáram elvén alapuló szakaszos kivonás
- D) ellenáram elvén alapuló folyamatos kivonás
- E) hőközléssel végzett kivonás, melynek során a kivonófolyadék gőzei kondenzálódás után a drogoszlopra jutnak – a kivonatból a kivonófolyadékot folyamatosan elpárologtatva az eljárást mindaddig folytatják, amíg a lecsepegő folyadék hatóanyagot már nem tartalmaz

143. Mi az ellenáramú kivonás lényege?

- A) A drogoszlop nyugalomban van, a kivonó folyadék lassú ütemben felülről lefelé áramlik.
- B) A nyugalomban lévő drogoszlopon ellentétes irányban, alulról lefelé áramlik a kivonó folyadék.
- C) A kivonófolyadék és a drog egyaránt áramlásban van, a csigaműves kivonó készülékben felülről lefelé áramlik a kivonandó drog és a kivonófolyadék.
- D) A kivonófolyadék és a kivonandó drog is mozgásban van, a mozgás iránya ellentétes.
- E) A sejtlé és a töltőlé közötti koncentrációkülönbséget úgy tartják fenn, hogy mind a folyadék, mind a drog vízszintes síkban mozog.

144. Mit nevezünk kivonási százaléknak?

- A) A kivonásra előkészített drog szárazanyag-tartalmát.
- B) A drog felhasznált mennyiségében jelen levő teljes hatóanyag-mennyiséget.
- C) A kivonási százalék megmutatja, hogy a felhasznált drogban levő teljes hatóanyag-mennyiség hány %-a került a kivonatba.
- D) A kivonási százalék megmutatja, hogy a teljes hatóanyag-mennyiség hány %-a maradt vissza a drogban kivonás után.
- E) A kivonási % az elkészített kivonat vagy tinktúra hatóanyag-tartalma %-ban kifejezve.

145. Hogyan lehet növényi drogok kivonásakor (tinktúrák, ill. kivonatok előállításakor) a sejtlé és a töltőlé közötti koncentrációkülönbséget fenntartani?

- A) a drog gondos felaprításával
- B) a drog kiszárításával
- C) a sejtlé mennyiségének csökkentésével
- D) a töltőlé mennyiségének növelésével, ill. a töltőlé megújításával
- E) a hőmérséklet növelésével

- 146.** Mit mérünk az Enslin-szám meghatározásakor?
- A) A szuszpenziók mono-, ill. polidiszperz sajátosságát.
  - B) Emulziós rendszerek golyószámát.
  - C) Szilárd részecskék vízfelvételét.
  - D) Kenőcsök vízfelvételét.
  - E) Szuszpenziók szedimentációs idejét.
- 147.** Az emulziók eloszlási állandóságának meghatározásához használt Coulter–Counter-módszer milyen mérési elven alapul?
- A) nefelometriás mérés
  - B) UV-sugár-elhajlás mérése az emulgeált cseppek felületén
  - C) részecskék direkt optikai mérése
  - D) vezetőképesség-mérő cella nyílásán átpréselt minta elektromos jelzésének mérése
  - E) differenciáltermoanalízis
- 148.** Emulziók kinetikai állandóságáról a Stokes-törvény alapján megállapítható, hogy a részecskék ülepedési sebessége annál nagyobb:
- A) minél nagyobb a fázisok közti sűrűségkülönbség, minél kisebb a közeg viszkozitása és minél nagyobbak az emulzió cseppei
  - B) minél kisebb a fázisok közti sűrűségkülönbség, minél kisebb a közeg viszkozitása és minél nagyobbak az emulzió cseppei
  - C) minél kisebb a fázisok közti sűrűségkülönbség, minél kisebb a közeg viszkozitása és minél kisebbek az emulzió cseppei
  - D) minél nagyobb a fázisok közti sűrűségkülönbség, minél nagyobb a közeg viszkozitása és minél nagyobbak az emulzió cseppei
  - E) minél nagyobb a fázisok közti sűrűségkülönbség, minél nagyobb a közeg viszkozitása és minél kisebbek az emulzió cseppei
- 149.** Jelölje meg az infúziók előállítására vonatkozó helyes választ!
- A) Az infúziókat többnyire desztillált vízzel készítik.
  - B) Az infúziós oldatok letöltésére kizárólag I. hidrolitikai rezisztenciájú üvegpalackok alkalmazhatók.
  - C) Minden infúziós oldatot a kiegészítés, szűrés, gyártásközi ellenőrzés, letöltés, zárás után haladéktalanul autoklávozni kell.
  - D) Az infúzióknak minden esetben izotóniásnak, izohidriásnak kell lenniük.
  - E) Az infúziós oldatok cellulóznitrát típusú membránszűrőn szűrendők, melynek pórusnagyságát a felhasználó műszeresen ellenőrzi.



150. Mitől **nem** függ egy membránszűrő buborék-pont (Bubble-point) értéke?
- A) a nedvesítő folyadék felületi feszültségétől
  - B) a pórusok sugarától
  - C) a nedvesítő folyadék fajtájától
  - D) a lapszűrő átmérőjétől
  - E) a nedvesítési szögtől
151. Jelölje be a LAL-teszt (Limulus ameobocyte Lysate) metodikára vonatkozó helyes megállapítást!
- A) A turbidimetriás LAL-teszt mérésénél a zavarosság kialakulásának sebessége független a pirogén koncentrációtól.
  - B) A LAL kromogén módszer igen érzékeny kvalitatív kimutatás.
  - C) A LAL kromogén végpontjelzéses módszernél a meghatározott idő után felszabaduló p-nitroanilin mennyiséget mérik.
  - D) A LAL kinetikus módszernél egy bizonyos abszorbanciamaximumot határoznak meg, standardra itt nincs szükség.
  - E) A legkorszerűbb kvantitatív LAL-módszer a gélképződésen alapszik, kivitelezése igen egyszerű technikát igényel.
152. Melyik csomagolóanyag adaléka a dietil-hexil-ftalát, és milyen tulajdonságok jellemzik ezt a rendszert?
- A) A polipropilén infúziós zsákok stabilizátorai.
  - B) A szemcseppes flakonok konzisztenciáját javítva a hőállóságukat növeli.
  - C) A kis sűrűségű polietilén fóliák permeabilitását hivatott csökkenteni.
  - D) Az olajos karakterű dietil-hexil-ftalát a polivinil-kloridot teszi alkalmassá infúziós zsákok előállítására. A tárolás és szállítás során kerülni kell a lágyító kioldódását.
  - E) Az „all in one” infúziós rendszerekben nélkülözhetetlen a jelenléte.

**2/2.**

***Többszörös feleletválasztás 5-ös kulcs szerint***

- A) Csak az 1. válasz helyes.
- B) Csak a 3. válasz helyes.
- C) Csak az 1. és az 5. válasz helyes.
- D) Csak a 2. és a 3. válasz helyes.
- E) Csak a 2. és a 4. válasz helyes.

**153.** Melyek a dezintegráló műveletek hátránya(i)?

1. A szemcseméret növelése kedvezően hat a farmakon oldódási sebességére.
2. Az aprítás, ill. őrlés eredményeként keletkezett megfelelő alak és méret javítja a szemcsék gördülékenységét.
3. Az őrlés során biológiailag hatástalan polimorf módosulat képződhet.
4. A mono- vagy polidiszperz méreteloszlás a szárítási művelet során közömbös.
5. A dezintegráló műveletek során általában nem keletkezik hő.

**154.** Milyen atomokból épülhetnek fel az aeroszoloznál propellensként használt haloalkánok?

1. szén-, klór-, fluor-, brómatomokból
2. szén-, hidrogén-, fluor-, klóratomokból
3. szén-, hidrogén-, fluoratomokból
4. hidrogén-, klór-, szén- és jódatomokból
5. fluor-, klór-, szén- és nitrogénatomokból

**155.** Az alábbiakban a golyósmalommal kapcsolatos állításokat talál. Melyek jellemzőek ezek közül a golyósmalmok működésére?

1. A golyósmalmokban az őrlés katarakt és kaszkádhatásra történik.
2. Kataraktatásnak az őrlőtestek nyíró és dörzsölő hatását nevezik.
3. Kaszkádhatás: a röppályát leíró őrlőtestek becsapódása az őrlendő anyagba.
4. Bizonyos fordulatszám elérésekor a golyók a centrifugális erő következtében nem tudnak a henger falától elválni, ekkor a legjobb a kataraktatás.
5. A golyósmalmok jó energiakihasználással működnek.

**156.** Mi jellemző a kolloidmalmokra?

1. 0,1  $\mu\text{m}$ -nél kisebb részecskéket lehet velük előállítani.
2. Főbb típusai: turbinás, tolattyús-fúvókás kolloidmalmok.
3. Működésük a nagy sebességű részecskék koptatásán alapszik.
4. A tárcsás malmok álló (stator) és forgó (rotor) részekből állnak.
5. A tolattyús-fúvókás malmokban nagy sebességű folyadék- vagy gáz-áramot használnak.

**157.** Válassza ki a felsorolásból a szárítás reális célját/céljait!

1. biológiai tartósítás
2. a kémiai szerkezet megváltoztatása
3. fizikai-kémiai tulajdonságok optimalizálása
4. az oldószerek hasznosítása
5. a nedvességtartalom optimalizálása

**158.** Hogyan kötődik a szárításra kerülő anyagokban a nedvesség a szilárd felülethez?

1. kovalens kötéssel
2. diszperziós erővel
3. dipól-dipól kölcsönhatással
4. datív kötéssel
5. termikus erővel

**159.** Mely tényező(ke)t **nem** kell figyelembe venni a felsoroltak közül a legmegfelelőbb szárítási módszer kiválasztásához?

1. az anyag kiindulási nedvességtartalmát
2. az elérendő célt (végső nedvességtartalom)
3. a szárítandó anyag színét
4. a gyártás jellegét
5. az üzemeltetés költségeit

**160.** Milyen mechanizmus biztosítja a keverés során a komponensek homogén (kvázihomogén) eloszlását?

1. kondukció
2. diffúzió
3. anyagáramlás
4. radiáció
5. a részecskék lamináris mozgása

**161.** Miből tevődik össze a keverés során a keverők által keltett folyadékáramlás?

1. konvekciós áramlásból
2. tangenciális áramlásból
3. axiális áramlásból
4. radiációs áramlásból
5. a belső súrlódásból

**162.** Mitől **nem** függ folyadék keverése során a keverő teljesítményszükséglete?

1. a keverőberendezés és a tartály méreteitől
2. a keverő és a tartály alja közötti távolságtól
3. a kevert folyadék színétől
4. a kevert folyadék sűrűségétől
5. a keverő fordulatszámától

**163.** Milyen tényező(ke)t **nem** kell tekintetbe venni szilárd részecskék keverésekor?

1. a szemcsenagyságot
2. a szemcsék alakját
3. a keverendő komponensek színét
4. a felületi erőket
5. az anyag nedvességtartalmát

**164.** Mi a szűrés célja?

1. szilárd, folyadék vagy légnemű közeg tisztítása
2. a szilárd anyag kinyerése
3. a levegő pára- és portartalmának szabályozása
4. a folyékony közeg alkalmassá tétele a felhasználásra
5. mikroorganizmusok, ill. bomlástermékeik elpusztítása

**165.** A Hagen–Poiseuille-törvény segítségével a szűrés műveletét matematikai formában felírhatjuk, ha ismerjük a jellemző paraméterek értékeit. Mérlegelje, hogy mely állítás tekinthető igaznak az egyes paraméterek és az átfolyó folyadéktérfogat viszonylatában!

1. Az időegység alatt átfolyó folyadéktérfogat egyenesen arányos a kapillárisok hosszával.
2. A folyadéktérfogat fordítottan arányos a pórusok sugarának negyedik hatványával.
3. A folyadéktérfogat egyenesen arányos a szűrőréteg két oldala közti nyomáskülönbséggel.
4. A folyadéktérfogat egyenesen arányos a folyadék viszkozitásával.
5. A folyadéktérfogat egyenesen arányos a folyadék sűrűségével.

**166.** Milyen tényező(ke)t **nem** kell figyelembe venni a szűrőtestek és szűrőberendezések kiválasztásakor?

1. a szűrés időpontját
2. a szilárd részecskék méretét
3. a szűrlet további feldolgozását
4. a szüredék további feldolgozását
5. a folyadék és a szilárd rész viszonylagos mennyiségét

**167.** Milyen anyagból készül(het)nek a merev szűrőtestek?

1. cellulózból
2. kaolinból
3. diatomaföldből
4. azbesztből
5. nejlonból

**168.** Milyen anyagból készül(het)nek a rostos szűrőtestek?

1. kaolinból
2. cellulózból
3. diatomaföldből
4. azbesztből
5. üvegből

**169.** Milyen feladatok elvégzésére használjuk a centrifugákat?

1. jól ülepedő szilárd részecskék elkülönítésére
2. nem keverhető folyadékok szétválasztására
3. nehezen ülepedő szilárd rész elkülönítésére
4. szilárd rendszerek nedvesítésére
5. a felesleges folyadék eltávolítására a szilárd anyagból

**170.** Válassza ki az alábbi felsorolásból a tixotrópia kritériumait!

1. Az erőhatás megszűnte után – bizonyos idő elteltével – a rendszer visszatér eredeti állapotába.
2. A viszkozitás növekvő nyíróerő hatására nő.
3. A viszkozitás nő, ha növekvő időtartamú nyírásnak teszik ki az anyagot.
4. A növekedés egyensúlyi állapot eléréséig tart.
5. A visszatérés hiszterézissel történik.

**171.** Milyen tulajdonságok jellemzik az aeroszolak haloalkán propellenseit?

1. Kémiaileg inert, fiziológiailag kompatibilis molekulák, melyek magas forráspontúak.
2. Biztosítják a palack folyamatos és pontos működtetéséhez szükséges állandó belső nyomást.
3. Alacsony forrásponttal, és viszonylag nagy gőztenzióval rendelkeznek.
4. A haloalkánok erős hűtőhatással rendelkeznek és igen gyúlékonyak.
5. A haloalkánok egymással, valamint propilénlikollal korlátlanul elegyednek.

**172.** Milyen tulajdonságok jellemzik a különböző típusú aeroszol szelepeket?

1. Rugós és membrános típusú szelepeket egyaránt alkalmaznak a magyar gyógyszeres aeroszol termékeknél.
2. A folyamatos működésű szelepeknél a szórófej lenyomása alatt állandó porlasztás figyelhető meg.
3. Erős hatású farmakon esetén csak adagoló szeleppel ellátva készíthető hajtógázpalackos aeroszol.
4. Az adagoló szelepeknél a porlasztófejet csak igen rövid ideig szabad lenyomva tartani.
5. A szelepek kizárólagos funkciója az aeroszol permet tulajdonságainak kialakítása.

**173.** Jelölje meg, milyen technológiai előnyökkel jár az egyes töltési módszerek alkalmazása a gyógyszeres aeroszolak előállításánál!

1. Hűtőtöltésnél a hatóanyagok nem károsodhatnak, halmazállapotuk nem változik meg.
2. A hűtőtöltés egyszerű berendezéssel megvalósítható, de igen energiaigényes módszer.
3. A nyomótöltés megfelelő gépi berendezés segítségével gyorsan, biztonságosan és viszonylag kis energiaráfordítással végezhető el.
4. Nyomótöltésnél a haloalkánok betöltését a palackba a szelep felhelyezése, illetve a krimpelés követi.
5. Nyomótöltéssel kiküszöbölhető a „kemény” freonok környezetkárosító hatása.

**174.** Az aeroszloknál a mechanikus (pumpa) szelepek az alább felsorolt előnyös tulajdonságokkal rendelkeznek:

1. A propellens töltése a szelepen keresztül végezhető el.
2. Kiküszöbölik a különféle hajtógázok alkalmazását.
3. Az aeroszol készítmény előállításához nincs szükség drága gépi berendezésre.
4. A termékek általában fokozottan tűzveszélyesek.
5. Segédanyagmentes „por” aeroszlok előállítását teszik lehetővé.

**175.** Az alábbiakban olvasható aeroszol gyógyszerforma vizsgálatok közül mely módszerek leírása helyes és szabatos?

1. A porlasztási karakterisztika értékét nem befolyásolja a szelep, ill. a porlasztófej típusa és geometriája, de jelentős szerepe van az oldószerek, valamint a hajtóanyagok egyaránt.
2. A palack és szelep zárásának ellenőrzését 50 °C-os vízfürdőben végzik 30 percen át.
3. Az aeroszol palackok nyomásállóságát speciális esetben meghaladja azok üzemi nyomása.
4. A szivárgási érték ellenőrzésénél 25 °C-os termosztálás mellett a 10 napos eltartás adataiból kiszámítható az egy évre vonatkozó szivárgási érték százalékos mennyisége.
5. A kifúvatható töltetmög meghatározásán a palackból a szelepen át 1 perc alatt kiüríthető aeroszol mennyiséget értjük.

**176.** Jelölje meg, hogy mely állítások hely állók a szervezet vizeiterei vonatkozásában!

1. A sejteken kívüli folyadékot intracelluláris folyadéknak nevezik, ennek mennyisége 50%.
2. A felnőtt emberi szervezet egészének víztartalma 65–70%.
3. A sejteken kívüli folyadékot extracelluláris folyadéknak nevezik, ennek mennyisége 20%.
4. A felnőtt emberi szervezet egészének víztartalma 35–40%.
5. Az extra- és intracelluláris folyadék össz mennyisége 50%.



**177.** Jelölje meg a szervezet víztereire és ionjaira vonatkozó helyes válaszokat az alábbiak közül!

1. Az intra- és extracelluláris tér összetétele és a komponensek koncentrációja egymással szigorúan megegyező.
2. Homeosztázis alatt a szervezet komplex fiziológiás egyensúlyi állapotát értjük.
3. Az extracelluláris folyadék jellemző kationja a  $\text{Na}^+$  jellemző anionja a  $\text{Cl}^-$ .
4. A kalciumion aktív formáját az ionnak a nem ionos, fehérjekötésben lévő része jelenti a plazmában.
5. Az intracelluláris folyadék jellemző kationja a  $\text{Ca}^{++}$ , jellemző anionja a szekunder hidrogén-foszfát.

**178.** Milyen rendszabályokat kell betartani az infúziók előállításánál?

1. Az infúzió előállításához csak az I. hidrolitikai rezisztenciájú üveg vagy parasolvex üveg, palack használható fel.
2. Az infúziós oldattal megtöltött palackokat, tartályokat a megfelelően előkészített záró elemekkel azonnal, a bontatlanságukat ellenőrizhető módon le kell zárni.
3. A felhasználandó zsíros olajokat, az oldatkészítés előtt baktériummentesre kell szűrni.
4. Töltés és zárás után az infúziós oldatokat késedelem nélkül sterilizálni kell.
5. Az infúziós oldatok hatóanyag-tartalma legfeljebb  $\pm 10\%$ -kal térhet el a jelzett értéktől.

**179.** Milyen infúziók alkalmazhatók a hipertóniás dehidrációban?

1. Infusio trometamoli cryosiccata
2. Inf. glucosi
3. Isodex
4. Inf. natrii hydrogencarbonici 4,2%
5. Infusamin S-5

**180.** Milyen infúziók alkalmazhatók az acidózis terápiájában?

1. Inf. glucosi salina
2. Inf. trometamoli cryosiccata
3. Inf. natrii lactici
4. Isodex
5. Inf. gastrica

**181.** Mi jellemző a Trometamol infúzióra?

1. Előállítás az infúziókészítés általános szabályai szerint történik.
2. Hatóanyaga szerves bázis, amely  $H^+$ -ionok felvételére képes (proton-akceptor).
3. Hatását csak az extracelluláris térben tudja kifejteni.
4. A hatóanyag gyorsan reagál a vér szabad  $H^+$ -ionjaival, miközben  $HCO_3^-$  válik szabaddá.
5. Kémhatása  $pH = 8,2$ -nél nem lehet nagyobb.

**182.** Az alábbiak közül mely infúziós oldatok készítésénél kell sósavat alkalmazni?

1. Inf. natrii hydrogencarbonici
2. Fructosol 5, 10
3. Inf. natrii chlorati
4. Saletanol D5, D10
5. Inf. salina

**183.** Az alábbi infúziók közül melyeket használják energiabevitelre a parenteralis táplálásnál?

1. Inf. salina
2. Lipofundin S 10
3. Inf. trometamol cryosicc.
4. Intralipid 10
5. Inf. natrii lactici

- 184.** Az alábbiakban fontos megállapításokat olvas egyes infúziók hatóanyagaival kapcsolatosan. Döntse el, hogy ezek közül szakmailag melyek a helyesek!
1. Az invertózininfúzió glukóz és mannit monoszacharidok keverékéből áll.
  2. A szorbit- és a xylitinfúziók izohidriás állapotban is bomlás nélkül sterilizálhatók.
  3. A töményebb szorbitoldatokat (20%) ozmodiuretikumként használják.
  4. Egy liter Infusio glucosi 5,0% (800 kcal/l, illetve 3400 kJ) megoldja hosszú időn (egy héten) keresztül egy fekvőbeteg energiaellátását.
  5. Az infúziók csak steril és pirogénmentes hatóanyagokból készülhetnek.
- 185.** A parenteralis táplálásban használt zsíremulziók technológiai és terápiás szempontból az alábbiak szerint jellemezhetők:
1. Az infúziós célokra használatos zsíremulziók +30–35 °C-on hosszú ideig – heteken keresztül – változás nélkül eltarthatók.
  2. A zsírok a szervezet számára igen jó energiaforrást jelentenek (1 g zsír = 9,3 kcal = 39 kJ).
  3. A zsíremulziók ellenőrzésénél legfontosabb a kémhatás ellenőrzése.
  4. A zsírok elégséggel a szervezetben semmiféle toxikus termék nem keletkezik.
  5. Az emulgensek közül főleg a nagy HLB-értékű poliszorbátokat használják a zsíremulziók előállításához.
- 186.** Az aminosav-infúziókra vonatkozó megállapítások közül melyeket tartja helytállónak?
1. Az aminosavak szorbit és xylit jelenlétében „lege artis” nem autoklavozhatók.
  2. A klinikai gyakorlatban ma már majdnem a teljesen tiszta kristályos L-aminosav-oldatokat használják.
  3. Az esszenciális aminosavak mellett szükséges még hisztidin és arginin egyidejű bevitele is.
  4. Energiabiztosító szénhidrátként kizárólag a dextróz jöhet számításba.
  5. Az aminosav-infúziók csak az esszenciális aminosavakat tartalmazhatják.

**187.** Melyek a helyes technológiai lépések a nyomás alatt tárolt gyógyszeres aeroszolok előállításánál?

1. A szelep és a szórófej együttes felhelyezésével a gyártás gazdaságossága nem befolyásolható.
2. Hűtőtöltésnél legelőször a lehűtött hatóanyag-koncentrátumot töltik az aeroszol palackba, majd hozzáadják a forráspont alá hűtött folyékony hajtógázt, ezután zárják a palackot.
3. Nyomótöltés szobahőmérsékleten végezhető.
4. A hűtőtöltés energiatakarékos.
5. Komprimált gázok esetén 35 °C-on kell elvégezni a töltést.

**188.** A felsorolt infúziók közül melyik **nem** tartalmaz kloridionokat?

1. Infusio glucosi salina
2. Infusio manniti
3. Infusio natrii hydrogencarbonici
4. Infusio glucosi
5. Infusio natrii lactici cum kalio

**189.** Milyen „egységek”-ben gyárthatók és tárolhatók az infúziók?

1. hidrolitikailag I. rezintenciájú üvegben
2. PVC-ből készült műanyagban
3. bármilyen polietilénflakonban
4. az oldat kémhatásától függetlenül, felületkezelt egyszer használható üvegben
5. parasolvex üvegben

**190.** Jelölje meg az infúziós oldatok szűrésére vonatkozó helyes állításokat!

1. A membránszűrők működése főként szitahatáson alapszik, szálakkal nem szennyezik az oldatot és túlnyomáson használhatók.
2. A G 4-es üvegszűrők szál- és mikroorganizmusmentesítésre jól alkalmazhatók, a tömény savakkal könnyen tisztíthatók.
3. A keretes szűrők hasznos felülete viszonylag tág határok között változtatható, pozitív nyomáson működtethetők, de az oldatokat nem szálmentesítik.
4. A szűrőpapír Büchner-tölcsérben vákuum alkalmazásával infúziók szűrésére használható.
5. A cellulózrostokból préselt szűrőlapok ún. mélyszűrők, komplex szűrőhatással rendelkeznek.

**191.** Az infúziók előállításánál az alább felsoroltak közül néhány megállapítást mindig figyelembe kell venni. Jelölje meg ezeket!

1. Az infúziós oldatokat a szűrés után minden esetben üvegpalackba kell tölteni.
2. Az infúziók mikrobiológiai tartósítására konzerválószer nem használható.
3. Az infúziók előállításához felhasznált anyagoknak a vízben tisztán és maradék nélkül kell oldódniuk.
4. Az infúziós oldatok koncentrációját — ha a felhasznált anyagok ionosan disszociálnak — mmol/l értékkel kell kifejezni.
5. A műanyag zsákokat a felhasználás előtt mosni és sterilizálni kell.

**192.** Az alábbiakban az infúziókkal kapcsolatos megállapításokat olvas. Válassza ki ezek közül a helyes irányelveket!

1. Gyártásnál csak a 100 ml-t meghaladó mennyiségű oldatokat kell pirogénmentesíteni.
2. A gyártás végén az infúziók mindegyikét meg kell vizsgálni a mechanikai szennyezettség szempontjából.
3. Az infúziók lehetőleg izohidriások legyenek, de kémhatásuk soha nem lehet pH = 4-nél kisebb, vagy pH = 7,5-nél nagyobb.
4. Az infúziós oldatok készítésére szánt porok, krioszikkátumok minden egyes tartályán fel kell tüntetni az oldatkészítés módját, az oldószer szükséges mennyiségét, és a keletkező oldat koncentrációját.
5. A felhasznált ható- és segédanyagok minden esetben pirogénmentesek legyenek.

**193.** Milyen típusú műanyagokat használhatnak fel Magyarországon az infúziók tárolására?

1. PVC-t
2. nagy sűrűségű polietilént
3. polisztirolt
4. dietil-hexil-ftaláttal lágyított PVC-t
5. teflont

**194.** A nagyüzemi gyógyszergyártás vonatkozásában melyek a helyes megállapítások?

1. A gyógyszergyártásban előnyben részesítjük a szakaszos műveleteket.
2. A gyártási folyamat lehet szakaszos, folyamatos és vegyes.
3. A folyamatos műveleteknél az állapotjelzők az időben a rendszer minden pontján állandók.
4. A nagyipari gyógyszergyártásnál a kiindulási anyagmennyiség mindig megegyezik a végtermék mennyiségével.
5. Magyarországon a gyógyszergyártásban csak folyamatos műveleteket alkalmaznak.

**195.** Milyen tényezők indokolják a granulálás szükségességét?

1. nehezen bevehető porkeverékek bevitelének megkönnyítése
2. a keserű íz elfedése
3. a szemcsék keménysége
4. drázsémagok előállításakor a megfelelő forma biztosítása
5. önálló gyógyszerforma előállítása

**196.** Jelölje meg a granulálással kapcsolatos helyes állításokat!

1. A granulálásnál mindig csak egy fajta kötéstípus révén történik a szemcsésítés.
2. Olvadégranulátum keletkezik, ha melegítés hatására alacsony olvadáspontú anyagok olvadékával alakulnak ki a kötőhidak.
3. Kéreggranulátum keletkezik, ha valamely oldószer a porkeverék egy vagy több komponensét mérsékelten oldja.
4. A granulálásnál mindig szükség van granuláló folyadékra.
5. A granulátum csak agglomerációval keletkezhet.

**197.** Száraz granulálást általában az alábbi esetekben alkalmaznak:

1. Ha az átlagosnál nagyobb kohéziós erővel rendelkező szemcséket akarnak előállítani.
2. Ha a granulálendő anyagok érzékenyek a nedvességre.
3. Amikor egészen alacsony porhányadra van szükség.
4. Ha a granulálással együtt járó magasabb hőmérsékleten való szárításnál az anyagok hőbomlást szenvednek.
5. Ha vízdékony vitaminokat tartalmaz a készítmény.

**198.** A száraz úton történő granulálásnak az alábbi hátrányos tulajdonságai vannak:

1. Előállítása kevesebb lépésben történik, mint a hagyományos nedves granulálásé.
2. A száraz eljárással kapott granulátumokból előállított tabletták mechanikai szilárdsága rosszabb, mint a nedves úton készültké.
3. A brikettezéshez igen nagy nyomóerő szükséges.
4. A száraz eljárás növeli az észterhidrolízisre hajlamos hatóanyagok stabilitását.
5. Az alkalmazott művelettel csökken az üzemidő.

**199.** A száraz granulálásnál alkalmazott Hutt-kompaktor jellemző tulajdonságai a következők:

1. Folyamatos működésű granuláló berendezés.
2. A porkeverék gravitációval jut a préselő szerszámok közé.
3. A porkeveréket speciális fogazású csiga tömöríti szemcsékké.
4. A csiga esetében különböző alakú és nagyságú szilárd szemcséket állít elő.
5. Rossz gördülékenységű porkeverék is kompaktálható a berendezés segítségével.

**200.** A FoNo VI. kiadásában a hivatalos „Inhalasolum”-okra vonatkozó állítások közül melyek a helyesek?

1. Az összetételek két kereszttel jelzett hatóanyagot nem tartalmaznak.
2. Az oldatokat porlasztókészülék segítségével, mély belégzéssel kell a tüdőbe juttatni.
3. Mindkét inhalasolum – Inhalasolum asthmalyticum és az Inhalasolum isoprenalini – oldószere a propilén-glikol – víz elegye.
4. Mindkét összetétel a hörgők görcsét oldani képes hatóanyagot tartalmaz.
5. Az egyik összetétel szuszpenzoid jellegű.

**201.** Milyen megállapítások (és ajánlások) szerepelnek a FoNo VI-nak a granulátumokra vonatkozó általános irányelveiben?

1. A granulátumokat nedves úton készítjük
2. A granulátum bármilyen hatóanyagot tartalmazhat
3. A granulátum szemcsenagysága minden esetben III-as szitanagyságú legyen.
4. A szemcsésítéshez használt kötőanyag többek között a 70%-os alkohol, 2–5%-os keményítőnyák, vagy 3–5%-os karboxi-metil-amylum oldat lehet.
5. A granulátum előállításához annyi töltőanyagot kell használni, hogy az egyszeri bevételre szánt adag legalább 3,0 ml legyen.

**202.** A granulátumok szemcseméretére vonatkozóan melyek a helyes megállapítások?

1. A granulátumok szemcseméretét kizárólag a felhasznált kötőanyag fajtája és mennyisége határozza meg.
2. A közepes szemcseátmérő a granulum lineáris méretének számtani középértéke.
3. Az ekvivalens átmérő a szabálytalan alakú granulum vetületével azonos területű kör átmérője vagy az azonos felületű, ill. térfogatú gömb átmérője.
4. A Gyógyszerkönyv a mikroszkópos mérésnél legalább 20 szemcse lemérését írja elő.
5. A szemcseméret meghatározására a gyakorlatban rendszerint mikroszkópos mérést végeznek.

**203.** A granulátumok szemcsesűrűségére vonatkozó állítások között keresse meg a valós állításokat!

1. Mindig csak egy fajta módon adhatjuk meg a szemcsesűrűséget.
2. A porózus szemcsékből álló halmazoknál háromféle sűrűséget különböztetünk meg: valódi sűrűség, szemcsesűrűség, halmazsűrűség.
3. A szemcsesűrűség ( $\rho_{sz}$ ) egységnyi térfogatú szemcse tömege.
4. A halmazsűrűség egységnyi súlyú szemcsehalmazt és mindig egységes dimenziót jelent.
5. A szemcsesűrűség ( $\rho_{sz}$ ) független a szemcsék porozitásától ( $\epsilon$ ).



**204.** Jelölje meg a granulátumok maradéknedvesség-tartalmára vonatkozó helyes állításokat!

1. A granulátumok nedvességtartalma mindig 2,5–3,5% közé essen.
2. A granulátum nedvességtartalma jelentősen befolyásolja a további feldolgozást és a termék minőségét.
3. A nedvességtartalom meghatározását kizárólag szárítással lehet elvégezni.
4. Az optimális nedvességtartalmat a tablettá-előíratokban rögzíteni kell.
5. A granulátum és a környező levegő nedvességtartalma között nincs összefüggés.

**205.** A granulátumok nedvességtartalmának meghatározásánál használható módszerek az alábbiak:

1. MOMCOLOR tristimulusos műszerrel végzett mérés, és a CIELAB rendszerben történő értékelés
2. adott hőmérsékleten tömegállandóságig történő szárítás
3. Karl–Fischer-titrálás
4. IR spektroszkópia
5. polarográfia

**206.** A granulátumok gördülékenységét befolyásolja:

1. a súrlódási erő
2. a szemcsék színe
3. a szemcsék sűrűsége
4. a komponensek móltömege
5. elektrosztatikus erők

**207.** A granulátum-tömegáram-spektrometriának nevezett mérőrendszerrel megadhatók az alábbi paraméterek:

1. a granulátumok maradéknedvesség tartalma
2. egy változtatható nyíláson keresztül áthulló granulátum tömege az idő függvényében
3. a granulátumok habitusa
4. az anyagra jellemző tömegáram,  $Q = m/t$ , ahol  $m$  = áthulló granulátum-tömeg,  $t$  = a meghatározás ideje
5. a kifolyt halmaz lejtőszöge

**208.** Milyen gépi berendezések vehetők igénybe a granulátumok előállításához?

1. gőzfűtésű duplikátor
2. örvényáramú-granulátor, fluidizációs szárító
3. fluidizációs-porlasztásos berendezés
4. háromhengermű
5. ultrahangos porlasztó

**209.** A granulálásnál a nedves massa diszpergálására használható:

1. szitán történő áttörés
2. Z-karú gyúró-keverő gép
3. Bohle-homogenizátor
4. kalapácsos malom
5. oszcilláló berendezésben történő átpréselés

**210.** Az örvényáramú granulálás készülékét kell kiválasztania!

1. vibrációs szita
2. Lödige-készülék
3. Glatt porlasztásos készülék
4. Diosna-készülék
5. rotációs vákuum porlasztásos készülék

**211.** Az alábbiak közül mely megállapítás(ok) igaz(ak) a Diosna örvényáramú granulátorra vonatkozóan?

1. A tökéletes szemcsésítést gyors szárítás követi a készülékben.
2. A Diosnában történő granuláláshoz a porokat előbb Y keverőben kell homogenizálni.
3. A készülékben igen rövid üzemidő alatt végezhető el a homogenizálás, a granuláló folyadékkal történő átnedvesítés, és a nedves massa diszpergálása.
4. A munkatérben egyféle forgó alkatrész található.
5. Kizárólag szeszes-vizes alapú granuláló folyadékkal lehet dolgozni.

- 212.** Az örvényáramú granulálást összehasonlítva a fluidizációs granulálással az alábbi megállapítások tehetőek. Válassza ki ezek közül a helytállóakat!
1. Az örvényáramú granulálás eszközigénye kevesebb, mint a fluidizációs módszeré.
  2. A granuláláshoz szükséges oldószerigény az örvényáramú módszerénél 15%-kal alacsonyabb, így a szárítás energiaigénye is kevesebb.
  3. Az örvényáramú granulálás beruházási költsége, helyiség, létszám és anyagmozgatási igénye nagyobb.
  4. A granulatképzést befolyásoló tényezők száma jelentősen több, mint a fluidizációs módszernél.
  5. Az örvényáramú granulálásnál a hagyományos technológiáknál használt nagy viszkozitású oldatok, ill. paszták nem alkalmazhatók.
- 213.** Jelölje meg a fluidizációra vonatkozó helyes megállapításokat az alábbiak közül!
1. A fluidizáció elnevezése az anyagok szállításának módjából származik.
  2. A fluidizációnál minimális sebességnek nevezzük a fluidizált réteg kialakulásához szükséges állapotot.
  3. A gyógyszer-technológiában a fluidizációt kizárólag szárításra használják.
  4. Maximális a sebesség, amikor a fluidizáció pneumatikus szállításba megy át.
  5. A fluidizációval kapcsolatos első közlemények 1940-ben, Darcy munkássága nyomán jelentek meg.

**214.** Milyen módon vizsgálhatja a Gyógyszerkönyv (Ph. Hg. VII.) a különböző típusú granulátumok szétesését? Jelölje meg a helyes leírást!

1. A bevonat nélküli granulátumok esetében 1,00 g-nak 50 ml 36–38 °C-os desztillált vízben megfelelő rázogatás esetén 15 perc elteltével fel kell oldódnia vagy szét kell esnie.
2. Az intesztinoszolvens granulátumok mesterséges gyomornedvben 60 perc (min) elteltével a szétesés vagy oldódás jeleit nem mutathatják és a megszáritott granulátum tömegcsökkenése a 10%-ot nem haladhatja meg. A mesterséges bélmedvben 120 percen belül szét kell esniük vagy fel kell oldódnium.
3. A bevont granulátumoknak – hacsak a készítményre vonatkozó részletes minőségi előírások másként nem rendelkeznek – 60 percen belül maradék nélkül fel kell oldódnium vagy szét kell esniük (1,00 g készítmény 50 ml 36–38 °C-os mesterséges gyomornedvvel leöntve 37±2 °C-on temperálva és megfelelően mozgatva).
4. Az intesztinoszolvens granulátumok mesterséges gyomornedvben 30 perc elteltével a szétesés vagy oldódás jeleit nem mutathatják és a megszáritott granulátumok tömegcsökkenése a 10%-ot nem haladhatja meg. A mesterséges bélmedvben 90 percen belül szét kell esniük vagy fel kell oldódnium.
5. A bevonat nélküli granulátumok 1,00 g-jának 50 ml 36–38 °C-os mesterséges gyomornedvben megfelelő rázogatás esetén 10 perc elteltével fel kell oldódnia vagy szét kell esnie.

**215.** Jelölje meg, melyek a helyes megállapítások a fluidizációs-granulálás technológiájára vonatkozóan!

1. A fluidizációs granulálás csak két részműveletet egyesít, a granuláló folyadékkal történő nedvesítést és a szemcserendszer szárítását.
2. A fluidizációs-porlasztásos granulálásnál a granuláló folyadék elpárologtatásához szükséges hőt a fluidum szállítja a réteghez.
3. A művelet során olyan fluidizációs szárítást végeznek, amelynél a szárítás közben juttatják be a rendszerbe az eltávolítandó nedveségtartalmat.
4. A kétfluidumos porlasztó szerepe a granuláló folyadék porlasztása és a porlasztott szemcsék fluid-szárítása.
5. Mennél magasabb a fluidum hőmérséklete, az annál előnyösebb, mert lerövidül az üzemidő.

**216.** Mely megállapítások helyesek a fluidizációs-porlasztásos granulálás és a hagyományos eljárás összehasonlítását illetően?

1. Mindkét eljárás azonos minőségű terméket eredményez.
2. A fluidizációs eljárással nyert granulátumok szemcseméret-eloszlása homogénebb, a szemcsék alakja gömbszimmetrikus.
3. A granulátum portartalma általában kisebb, gördülékenységük is mintegy 30%-kal jobb, mint a hagyományosé.
4. A fluidizációs granulálásnál általában 30%-kal több kötőanyagot kell használni az azonos minőségű szemcsék előállításához.
5. A kétféle eljárással készült granulátumból előállított tabletták friabilitása, tömege, hatóanyag-tartalma, és a tablettamagasság variációs koefficiense között a mérések tanúsága szerint szignifikáns különbség van.

**217.** A zárt rendszerű, többféle műveletet alkalmazó granulálási eljárásra és berendezésére vonatkozóan az alábbiak közül jelölje meg a helyes megállapításokat!

1. Az anyag belső mozgását a hengeres készülékben a főtengelyre függesztett keverőelemek végzik.
2. Az egész készüléket félkörív mentén, „bólogató” mozgást végez.
3. A szemcsék mérete nem szabályozható.
4. Jelentős az oldószerveszteség.
5. A szakaszos működésű készülékek lyukkártyával vezérelt automatikus gyártásra is alkalmazhatók.

**218.** A préselés során a szemcsehalmazoknak mely szerkezeti jellemzői változnak meg, illetve módosulnak?

1. megváltozik a halmazállapota
2. megváltozik a keverék szemcsesűrűsége
3. változik a porozitása
4. jelentősen változik a nedvességtartalma
5. megváltozik az összetétele

**219.** A tablettázásra vonatkozóan jelölje meg a helyes állításokat!

1. A préselési erő növelésével a préselmény porozitása gyakorlatilag változatlan marad.
2. A préselmény fajlagos felülete a préselési erő növekedésének hatására maximumértéket vesz fel, majd csökken.
3. A préselési erő a préselmény hőmérsékletét nem változtatja meg.
4. A préselési erő növelésével a préselmény porozitása közel lineáris mértékben csökken.
5. A tablettázásnál alkalmazandó préselési erő értéke független a préselmény anyagi összetételétől.

**220.** Morfológiailag milyen fontosabb csoportokba sorolhatók a hatóanyagok a tablettázhatóság szempontjából?

1. amorf anyag
2. makrokristályos anyag
3. finomkristályos, ill. mikronizált anyag
4. elektrosztatikus anyag
5. polimorf anyagok

**221.** Jelölje meg azokat a hatóanyagokat, melyeknél polimorfiával számolhatunk!

1. barbitálok
2. szalicilátok
3. monoszacharidok
4. morfin
5. klóramfenikol

**222.** Mely megállapítások helyesek a tablettázás fizikájára vonatkozóan?

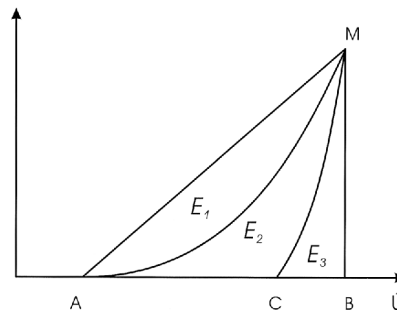
1. Préseléskor csak a kristályok elasztikus deformációjával kell számolni.
2. A rugalmas alakváltozás kedvezőtlen jelenség.
3. A képlékeny alakváltozás kedvező jelenség.
4. A tablettázásnál vagy csak rugalmas, vagy csak képlékeny deformációval kell számolni.
5. Nagy teljesítményű, körforgós tablettázógépen az eutektikumképződésre hajlamos vegyületek is zavartalanul tablettázhatók.

**223.** Válassza ki a tablettapréselési erőmérésre vonatkozó helyes megállapításokat!

1. A préselő mérésekor a bélyegző egységnyi felületére merőlegesen ható nyomóerőt mérik, ill. számítják.
2. Excenteres gépeknél az alsó és felső bélyegzőre ható nyomás egyenlő mértékű.
3. Az erőmérés csak piezoelektromos jelenség alapján történhet.
4. A préselésnél csak az idő-út diagram ábrázolható.
5. A hosszváltozásból keletkező kis elektromos jelet (nyúlásmérő bélyegző) erősíteni kell, ezt oszcilloszkópon vagy digitális kijelzőn lehet megfigyelni.

**224.** Válassza ki az alábbiak közül a tablettapréseléskor felvett diagram helyes magyarázatát!

1. A préselhetőség annál jobb, minél nagyobb az  $E_1$  területe.
2. Az  $E_2$  terület a komprimátum kialakítására felhasznált nettó munka.
3. Az  $E_3$  terület a szemcsék összetörésére fordított energiát jelenti.
4. Az  $E_3$  terület nagysága az elasztikus visszarugózás mértékétől függ.
5. Jól préselhető anyagoknál az  $E_3$  területe nagy.



**225.** Megoldható-e és milyen módon a körforgós tablettázógépek működésének folyamatos ellenőrzése?

1. A folyamatos ellenőrzés csak az excenteres tablettázógépeknél oldható meg.
2. Beépített nyúlásmérő bélyegzők alkalmazásával megoldható.
3. Megfelelő szinkronizálással egy rövidített időtengelyű erő-idő függvény csúcsmagassága mérhető.
4. Műszeresen mindössze a gép által egységnyi idő alatt előállított tablettamennyiség regisztrálható.
5. A körforgós tablettázógépek működése csak szakaszosan ellenőrizhető.

**226.** Miért előnyösebb a körforgós típusú tablettázógép az excenteresnél?

1. Sokkal termékenyebb.
2. A körforgós gépekkel préselt tabletták felületének szilárdsága lényegesen egyenletesebb.
3. Az aerofil anyagok tablettázása mindig zavartalan.
4. Kisebb a gép beszerzési költsége.
5. Egyes típusoknál egyszerre két adagolótolcsér is alkalmazható.

**227.** Milyen módon növelhető a körforgós tablettázógépek teljesítménye?

1. Az adagolótolcsér cseréjével.
2. Az asztal fordulatszámának növelésével.
3. A bélyegzők számának növelésével.
4. Nagyobb átmérőjű bélyegzők alkalmazásával.
5. Az alsó bélyegzők helyzetének korrekciójával.

**228.** Jelölje meg a tablettá gyógyszerforma előnyeit!

1. kis térfogatban történő, pontos adagolás
2. a farmakon védelme a környezet, ill. a gyomornedv káros hatásával szemben
3. a segédanyagok könnyen nélkülözhetőek az összetételekből
4. gyors felszívódás
5. tetszetős külső, jól bevehető

**229.** A tabletták sterilitását az alábbi felhasználási mód esetén kell biztosítani:

1. parenteralis célra szánt tablettáknál
2. sublingualis tablettáknál
3. efferveszens tablettáknál
4. rágótablettáknál
5. szopogatótablettáknál



**230.** A tablettapréselés során milyen változások történnek a szemcse-rendszerben a préserő hatására?

1. Megváltozik a nedvességtartalom.
2. Transzláció történik, a kristályok részei párhuzamos síkok mentén elmozdulnak, de a rácsrészek közötti szerkezeti összefüggés nem szűnik meg.
3. Nyomási ikerképződés, a kristályrészecskék elmozdulása nem párhuzamos.
4. Fellazul a szerkezet.
5. Megváltozik a zéta-potenciál.

**231.** Válassza ki a polimorfiára vonatkozó helyes megállapításokat!

1. A polimorfia vagy többalakúság azonos vegyületek eltérő formában történő megjelenése.
2. Az egyes módosulatok stabilitása egymással megegyező.
3. A polimorf kristályok átalakulása mindig monotrop (irreverzibilis).
4. A polimorfia a technológiai feldolgozást nem zavarja.
5. A polimorf módosulatok fizikai sajátságai eltérőek.

**232.** Válassza ki az alábbi felsorolásból azokat a tulajdonságokat, amelyeket a tablettázási segédanyagoktól minden esetben megkívánunk!

1. A gyomor-bél (esetleg a száj) nyálkahártyáját ne irritálja.
2. A farmakon hatását a kívánt terápiás célnak megfelelően ne befolyásolja.
3. Legyen vízdékony.
4. Szilíciumot ne tartalmazzon.
5. Kompatibilis legyen a hatóanyaggal.

**233.** Milyen követelményeket támasztanak az ideálisnak tekinthető dez-integráló anyagokkal szemben?

1. erős nyákképző tulajdonság
2. csekély oldékonyság
3. nagy hidratálóképesség
4. igen jó oldékonyság
5. erősen hidrofób jelleg

**234.** A granulátumok típusát illetően az alábbiak közül melyek a helyes megállapítások?

1. A száraz granulátumok előállítása igen sok részműveletből áll.
2. Kéreggranulátum készítésénél olyan oldószereket vagy kéregképző oldatokat használnak, aminek hatására a kikristályosodott anyag szilárd kötőhidak révén megfelelő szilárdságot biztosít a granulátumnak.
3. Ragasztott granulátum állítható elő makromolekulás anyagok kolloidoldatának, nyákjának, továbbá anorganikus anyagok géljének felhasználásával.
4. A kéreggranulátumok előállításánál szárítást nem kell alkalmazni.
5. A száraz granulátumok részecskéi között erős kohézióval számolhatunk.

**235.** Jelölje meg a Makrogolra vonatkozó helyes megállapításokat!

1. Vízben oldhatatlan.
2. Nagyszámú etilén-glikol-molekula polimerizációjával előállított termék.
3. Kizárólag folyékony halmazállapotú.
4. A tabletták közvetlen préselésénél a 4000 és 6000 jelzésű terméket használják.
5. Víztaszító hatású.

**236.** Jelölje meg a Polividonra vonatkozó helyes megállapításokat!

1. A mono-N-vinil-pirrolidon polimerizációjával előállított termék.
2. Tablettázásnál glidánsként használják.
3. Vízben és szeszenben mérsékelten oldódik.
4. A Polividon szeszes oldata olyan esetekben, amikor a granulálendő anyag nedvességre érzékeny, nem alkalmazható.
5. Higroszkópos sajátságú.

**237.** A közvetlen préseléskor használatos száraz kötőanyagokkal szemben támasztott követelmények:

1. alacsony az olvadáspontjuk
2. gördülékenyek
3. szemcseméretük és szemcseméret-megoszlásuk megegyezik, vagy hasonló a farmakon és a többi segédanyag azonos paramétereivel
4. molekulatömegük kicsi (100-nál alacsonyabb)
5. ne deformálódjanak

**238.** Mi a célja a lubrikánsok alkalmazásának?

1. Javítják a tabletták szétesését.
2. Annak a súrlódásnak a csökkentése, amely a komprimálás során a tabletták széle és a matrica fala között lép fel.
3. Hatásuk elsősorban akkor érvényesül, amikor a préselvény kilökődik a matricából.
4. A tabletták nedvességtartalmának növelése.
5. A gördülékenység javítása.

**239.** Jelölje meg, hogy az alábbiak közül melyek a szemcsesűrűség különböző meghatározási módjainak helyes definíciói!

1. Valódi sűrűség ( $\rho$ ) a szilárd részek sűrűségét jelenti. Meghatározása nehéz feladat, csak piknométeres módszerrel lehetséges.
2. A lazított halmazsűrűség egységnyi tömegű, lazított állapotban lévő szemcsehalmoz.
3. A halmazsűrűség egységnyi tömegű szemcsehalmoz. A halmazsűrűségben belül megkülönböztetnek töltött, lazított és tömörített halmazsűrűséget.
4. A tömörített halmazsűrűség ( $\rho_r$ ) egységnyi térfogatú intenzíven tömörített szemcsehalmoz. Meghatározására alkalmas készülék (ASTM) szolgál.
5. A szemcsesűrűség ( $\rho_{sz}$ ) egységnyi térfogatú szemcse tömege. Kiszámítható a valódi sűrűség és a porozitás ( $\epsilon$ ) ismeretében:  $\rho_{sz} = (1-\epsilon)$ .

**240.** Az alábbiak közül melyek a granulátumok és a tabletták porozitásához vonatkozó helyes megállapítások?

1. A rendszer porozitása a feldolgozás során – szemcsésítés, préselés – nem változik.
2. A granulátum porozitása mind a szemcsék, mind a tabletták tulajdonságait befolyásolja.
3. Porózusabb, tehát kisebb sűrűségű anyag mélyebb matricatöltést igényel, ami növeli a súrlódási ellenállást.
4. A porozitás meghatározása piknométeres módszerrel történik, melynek lényege, hogy a higany nagy felületi feszültsége miatt könnyen behatol a szemcsék pórusaiba.
5. A porózus szemcse növeli a tablettaszilárdságot.

**241.** Válassza ki a granulátumok és a tabletták nedvességtartamára vonatkozó helyes megállapításokat!

1. A granulátumok nedvességtartalma jelentősen befolyásolja a tablettázhatóságot, valamint a tabletták minőségét.
2. A granulátumokban a víz csak fizikailag kötött folyadékhidak formájában, vagy kapillárisokban kondenzálva helyezkedhet el.
3. Túl kevés víztartalom növeli a szemcsék szilárdságát, és növekedhet azok elektrosztatikus feltöltődése.
4. A túl nedves granulátumok megkönnyítik a tablettázhatóságot.
5. A granulátumok nedvességtartalma meghatározható szárítással, Karl–Fischer-titrálással, vagy termoanalitikai módszerrel.

**242.** Melyek a granulátum szilárdságára vonatkozó helyes megállapítások?

1. A granulátumok szilárdságát a felhasznált kötőanyag fajtája nem befolyásolja.
2. A szilárdság meghatározása történhet koptatással vagy nyomóerő alkalmazásával.
3. A kopási szilárdság meghatározásánál a finom por mennyisége nem lehet több 20%-nál.
4. A nyomási szilárdság meghatározásakor egyszerre tíz szemcsét kell két fémfelület közé helyezni, valamint ezekre nyomóerőt alkalmazni.
5. A különböző granulálással előállított szemcsék szilárdsága egymással megegyező.

**243.** Melyek a tabletták dezintegrációjára vonatkozó helyes megállapítások?

1. A tabletták dezintegrációját lombikos módszerrel vagy erre alkalmas készülékkel (Ph. Hg. VII.) lehet vizsgálni.
2. A Gyógyszerkönyv rendelkezése szerint készülék hiányában a vizsgálat lombikban is végezhető, de vitás esetekben a lombikos módszerrel kapott vizsgálat eredménye a döntő.
3. A bevétele szánt bevonat nélküli tablettáknak 20 percen belül fel kell oldódniuk vagy szét kell esniük, ill. annyira meg kell puhulniuk, hogy gyenge nyomásra széteszenek.
4. Az oldatok készítésére szánt tabletták 10 percen belül tisztán és maradék nélkül oldódjanak.
5. A buccalis tablettáknak 5 percen belül nem szabad szétesniük, de maximum 30 percen belül dezintegrálódniuk kell.

**244.** Jelölje meg, hogy milyen tényezők befolyásolják a tabletták fizikai paramétereit!

1. a tablettázásnál alkalmazott présnyomás
2. a tabletták formája, valamint a felirata
3. a hatóanyag oldékonysága
4. a tabletták bliszterezése
5. a granulátumok nedvességtartalma, valamint porozitása

**245.** Jelölje meg a bevont tabletták (draszék) szétesésére vonatkozó helyes megállapításokat!

1. A bevont tablettákat mesterséges gyomornedvben kell vizsgálni.
2. A mesterséges bélnedv nátrium-kloridot tartalmaz, pH-ja 3,2.
3. Az intestinosolvens tabletták desztillált vízben 60 perc elteltével a szétesés vagy oldódás jeleit nem mutathatják, de a mesterséges bélnedvben 60 percen belül a draszéknak szét kell esniük vagy annyira megpuhulniuk, hogy enyhe nyomásra szétesessenek.
4. A mesterséges bélnedv kálium-dihidrogén-foszfátot, nátrium-hidroxidot tartalmaz, a pH-ja = 8,5.
5. A vizsgált minták elégtelen szétesési eredménye esetén a vizsgálat a közeg kémhatásának megváltoztatásával nem ismételtethető meg.

**246.** Határozza meg, hogy a draszírozást milyen célok indokolják!

1. A draszé a legsokoldalúbban felhasználható szilárd gyógyszerforma, ám a placebo nem használható.
2. A hatóanyag fokozott védelme a külső hatások (fény, nedvesség stb.) ellen.
3. Bélben oldódó (intestinosolvens) tulajdonság kialakítása.
4. A tablettázásnál könnyebb technológia (egyszerűség, gyorsaság, kisebb anyagigény) alkalmazása.
5. A gyors dezintegrálódás elérése.

**247.** Melyek a drázsébevonatokkal szemben támasztott fontos követelmények az alábbiak közül?

1. Védje a drázsémagot a fény, a nedvesség és a levegő károsító hatásától.
2. Csak a gyomornedvben oldódhat fel a bevonat.
3. A bevonóréteg minél vastagabb legyen.
4. A gyomor- és a bélmedvben minél gyorsabban oldódjék, ill. legyen átjárható.
5. Felülete legfeljebb enyhén lehet egyenetlen, de tartósan fényes és egyenletes színtónusú legyen.

**248.** Az alábbiak közül melyek a cukros üstdrazsírozás hátrányai?

1. Ezzel a hagyományos eljárással tetszetős (esztétikus) termék nem állítható elő.
2. Az aránylag vastag cukorréteg jelentősen növeli a drázsék tömegét.
3. Ennél az eljárásnál csak az „öntéses” technika használható.
4. A művelet rendkívül időigényes.
5. A bevonat édes ízű.

**249.** A filmdrázsírozásnál használt Eudragitok jellemzői:

1. metakrilsav-észterekből álló polimerizátumok
2. az Eudragit L és S anionos polimerizátum, ebben a tercier aminos csoport savas oldatokban sóképzésre hajlamos, ezért oldódik ez a típus a gyomornedvben
3. az Eudragit E kationos polimerizátum, savas közegben nem vízáteresztő
4. az Eudragitok izopropanol és acetoneleegyében sem oldódnak
5. a bevonatok alkalmazása szempontjából igen fontos az egységnyi felületre felvitt anyagmennyiség

**250.** Milyen esetben van szükség intestinosolvens bevonatú drazsék előállítására?

1. Ha higroszkópos tulajdonságú hatóanyagot tartalmaz a drazsémag.
2. Amikor a gyomrot védeni kell a hatóanyag izgató hatásával szemben.
3. A hatóanyagot kell védeni a gyomor savas kémhatása és enzimrendszere ellen.
4. Ha fény hatására toxikus bomlástermék keletkezik.
5. Ha erős hatású szert tartalmaz a készítmény.

**251.** A zselatin azért alkalmas kapszulakészítésre, mert:

1. mikrobiológiailag mindig tökéletesen tiszta
2. a belőle készült kapszula íztelen
3. a gyomornedvben gyorsan duzzad
4. mint poliszacharid, könnyen formázható
5. adalékok nélkül állítható elő a kapszulafal

**252.** Melyek a kemény zselatinkapszulák zárására vonatkozó helyes megállapítások?

1. A két kapszulafelet csak lazán össze kell tolni.
2. A LOK-CAPS zárási elv a mélyedésekben kapaszkodó fogazattal, míg a STAR-LOCK légtelenítéssel biztosítja az állandó záródást.
3. A SNAP-FIT kapszulák kiképzésüknél fogva biztosítják a zárást.
4. Töltés után már nem zárható.
5. A két kapszulafél szegélyét viszkózus és könnyen száradó folyadékkal zárják le.

**253.** A gyomornedvnek ellenálló és a bélmedvben oldódó kapszulák előállítási lehetőségei közül technológiai szempontból melyek a helytállóak?

1. A kapszulákat szobahőmérsékleten formaldehidgázban tartják, majd néhány napon át 40 °C-on mesterségesen öregítik.
2. Szilikongyanta alkoholos oldatába merítik, utána hideg levegőárammal szárítják.
3. Vizes sellakoldattal kezelik.
4. A kapszulát cellaftál vizes oldatával kezelik.
5. A kapszulára Eudragit L vagy S filmet visznek fel.

**254.** Jelölje meg a koacervációs eljárással történő mikrokapszulázásra vonatkozó helyes megállapításokat!

1. A koacerváció mindig egyfázisú mikrokapszulához vezet.
2. A zselatin falanyag esetén a koacerváció szesz- vagy sóhatásra (nátrium-szulfát) egyértelműen bekövetkezik.
3. Falanyagként csak zselatin használható.
4. A részt vevő makromolekuláris kolloidok száma alapján egyszerű vagy összetett koacervációt különböztetünk meg.
5. A rendszer pH-viszonyai, valamint a segédanyagok oldékonysága nem képesek befolyásolni a keletkező mikrokapszula tulajdonságait.

**255.** Milyen részműveletek alkalmazására van szükség az összetett koacervációs mikrokapszulázásnál?

1. diszpergálás
2. melegítés
3. centrifugálás
4. UV besugárzás
5. szeparálás

**256.** Milyen módszerrel állíthatók elő mikrokapszulák?

1. koacervációval
2. préseléssel
3. extrudálással
4. pelletálással
5. határfelületi polimerizációval

**257.** Válassza ki a molekuláris kapszulázásra vonatkozó helyes megállapításokat!

1. Lényege: a hatóanyag-molekulák bevonása zárványkomplexek segítségével.
2. A farmakont – azaz a vendégmolekulát – részlegesen vagy teljesen adszorbeálni lehet a gazdamolekulára.
3. A ciklodextrin üreges belső része poláros, míg a külső része apoláros tulajdonságú.
4. A ciklodextrinek glükopiranoz egységekből felépülő nyílt láncú vegyületek.
5. A zárványkomplexek előállítására előnyösen alkalmazhatók a ciklodextrinek.



**258.** Milyen előnyös tulajdonsággal rendelkeznek a ciklodextrin-zárványkomplexek?

1. Elfedik a farmakon kellemetlen ízét, illatát.
2. A hatóanyag oldékonyságát nem befolyásolják.
3. Folyékony halmazállapotú anyagoknak lehetővé teszik a gyors párolgást.
4. Előállításuk speciális felszerelést igényel.
5. Kedvező fizikai tulajdonságú rendszereket biztosítanak.

**259.** Jelölje meg a sterilizéssel kapcsolatos helyes állításokat!

1. A sterilizési művelet sikere független a kiindulási csíraszámától.
2. A hősterilizésnél a baktériumpusztulás az idő függvényében exponenciálisan játszódik le.
3. A sterilizés és a dezinficiálás szinonimák.
4. A sterilizéshez szükséges idő annál nagyobb, minél nagyobb a mikroorganizmusok hőrezisztenciája.
5. A hősterilizést csak telített vízgőzzel lehet elvégezni.

**260.** Milyen kémiai anyagokkal végezhető el a sterilizés?

1. paraldehid
2. etilén-oxid
3. formaldehid
4. glicerin
5. hidroxietil-laktamid

**261.** Válassza ki az autoklávban történő sterilizésre vonatkozó helyes megállapításokat!

1. Az autoklávok teljes üzemideje független azok típusától.
2. A gyakorlatban arra törekednek, hogy a sterilizés alatt telített vízgőz töltse ki a munkateret.
3. A sterilizési időt attól az időponttól kell számítani, amikor a sterilizendő tárgy a kívánt hőfokot (120 °C) elérte.
4. Ha a légtelenítést nem hajtotta végre a készülék, úgy a 120 °C-os sterilizési hőmérséklet nem érhető el.
5. A lehűtési idő csökkentésére kizárólag a vízbepermetezés használható.

**262.** Az alábbiak közül melyek az autoklávozás menetére vonatkozó helyes megállapítások?

1. Az autokláv légtelenítése a felmelegítési szakaszban történik.
2. A munkatér és a sterilizálandó termék felmelegedése azonos sebességgel történik, de szükség van a hőkiegyenlítő szakaszra is.
3. A csírátlanítási szakaszban szükség van a vákuum alkalmazására.
4. A csírátlanítási szakaszban legjobb, ha levegő-vízgőz keverék van a munkatérben.
5. Az autoklávozás utolsó szakaszában gyors és kíméletes lehűtésre kell törekedni.

**263.** Melyek a sugárzásos sterilizációra vonatkozó helyes megállapítások?

1. Az ultraibolya (UV) és az infravörös (IR) sugárzások baktériumpusztító hatása azonos mechanizmuson alapul.
2. Az IR-sugarak hatása alapvetően hőhatás.
3. Az UV-sugarakkal történő sterilizációt jelentősen korlátozza, hogy a biológiailag aktív hullámokat az üveg csaknem teljesen elnyeli.
4. Az ionizáló sugársterilizációnál a leghatékonyabb az  $\alpha$ -sugárzás.
5. Az oldószerek az ionizáló sugárzásra közömbösek.

**264.** Jelölje meg az ionizáló sugársterilizációra vonatkozó helyes megállapításokat!

1. Az ionizáló sugárzás az emberre hatástalan.
2. Sterilizáció közben az oldószer (pl. víz) is könnyen ionizálódhat.
3. Az ionizáló sugársterilizációnál az anyag hozzávetőlegesen olyan mértékben melegszik fel, mint az IR-sugárzással történő baktériummentesítésnél.
4. A  $\beta$ -, ill. a  $\gamma$ -sugarakkal történő sterilizációnál károsodhatnak a hatóanyagok molekulái is.
5. Az LD<sub>10</sub>-eléréséhez szükséges sugárdózis (KGy) mértéke független a baktériumok típusától.

**265.** Melyek a gázsterilizésre vonatkozó helyes megállapítások?

1. A formaldehidgáz használata erősen korlátozott, mert gyenge a behatolóképesége, szaga csípős, eltávolítása nehéz és polimerizációra hajlamos.
2. A  $\beta$ -propiolakton csak nagy koncentrációban hatékony, jól tárolható, de 50 °C felett jelentős mértékben polimerizálódik.
3. A gázsterilizésre az etilén-oxidot nem használják a gyógyszeriparban.
4. Az etilén-oxid csak a baktériumok vegetatív formáinak előlésére alkalmazható.
5. Az etilén-oxid hátránya, hogy a levegővel könnyen képez robbanó keveréket.

**266.** Milyen előnyös tulajdonságai vannak az etilén-oxidos sterilizálásnak?

1. a gázzal szemben a spórák rezisztenciája kicsi
2. penetrációja csekély
3. bakteriosztatikus hatású
4. jól elegyíthető az oxigénnel
5. szobahőmérsékleten is elvégezhető a sterilizálás

**267.** Melyek a körforgós kúpöntő automata munkafolyamatai?

1. az öntőforma kiválasztása
2. a kúpmassza öntése
3. a kész kúpok kilökése
4. a formák felmelegítése a következő öntés előtt
5. a kész kúpok becsomagolása

**268.** Jelölje meg a tabletták szétesésére vonatkozó helyes definíciókat!

1. A bevételre szánt bevonat nélküli tablettákból 6 darabnak a Ph. Hg. VII-ben megadott folyadékban 15 perc alatt szét kell esnie, ill. annyira meg kell puhulnia, hogy enyhe nyomásra szétesessenek, ha csak a vizsgált készítményre vonatkozó részletes előírás másként nem rendelkezik.
2. A filmbevonatú tabletták ellenőrzésére a bevont tablettákra előírtak nem vonatkoznak.
3. A bevont tabletták (drázsék) esetében mesterséges gyomornedvben mind a 6 bevont tablettának 90 percen belül szét kell esnie, ill. annyira fel kell puhulnia, hogy enyhe nyomásra szétesessenek, ha csak a vizsgált készítményre vonatkozó részletes előírás másként nem rendelkezik.
4. Intestinosolvens tablettából 6 darab a mesterséges gyomornedvben 90 perc elteltével a szétesés vagy oldódás jeleit nem mutathatja. Desztillált vízzel történő neutralizálás után mesterséges bélnedvben 120 percen belül mind a 6 drázsének szét kell esnie vagy annyira megpuhulnia, hogy enyhe nyomásra szétesen.
5. Az intestinosolvens tablettákat először mesterséges gyomornedvben, majd mesterséges bélnedvben kell vizsgálni.

**269.** Milyen vizsgálatokat ír elő a VII. Magyar Gyógyszerkönyv a tabletták esetében?

1. törési szilárdság
2. dezintegráció
3. kopási veszteség
4. duzzadóképeség
5. sűrűség

**270.** Milyen gyógyszerforma-vizsgálatokat ír elő a VII. Magyar Gyógyszerkönyv a gyógyszeres kapszulák vonatkozásában?

1. kopási szilárdság
2. a töltetlen kapszulák vizsgálata
3. dezintegráció
4. törési szilárdság
5. a kapszula falvastagsága

**271.** Az alábbiak közül melyek a szemészeti készítményekre vonatkozó helyes megállapítások?

1. A szemcseppek, szemvizek a szaruhártyának és a szemhéj alatti kötőhártyának a kezelésére szánt steril vagy megfelelő mikrobiológiai tisztaságú vizes vagy olajos oldatok, esetleg szuszpenziók.
2. A szemcseppek minden esetben egyszeri felhasználásra szántak, egyadagosak.
3. Szemöblítő folyadékok és a kontaktlencsék ápolására szolgáló folyadékok elkészítési irányelvei eltérnek a szemcseppekétől.
4. A szem kezelése legtöbbször szisztémásan történik.
5. A szemészetben használt injekciók lehetnek subconjunctivalisak (0,5–1,0 ml-t fecskendeznek a kötőhártya alá) vagy retrobulbarisak (1–5 ml-t injiciálnak a szemgolyó mögé).

**272.** Melyek a szemcseppek izotonizálására vonatkozó helyes megállapítások?

1. A FoNo VI. a szemcseppek izotonizálására nátrium-kloridot, glükózt és szorbitot ajánl.
2. A szemcseppek izotonizálásakor figyelembe kell venni a hatóanyag és a felhasznált egyéb segédanyagok ozmózisnyomását is.
3. Híg oldatok esetében az ozmózisnyomás közelítőleg lineárisan változik a fagyáspontcsökkenéssel.
4. A mannittal izotonizált szemcseppek autoklávban nem sterilizálhatók.
5. A szemcseppek izotonizálására leggyakrabban kalcium-kloridot alkalmazunk.

**273.** Melyek a szemészeti alapoldatok összetételére és készítésére vonatkozó helyes megállapítások?

1. A Solvens pro oculoguttis tartósítószer, izotonizálószer és pufferrendszert tartalmaz.
2. A Solutio ophtalmica bórsav-bórax puffert, konyhasót és tartósítószer tartalmaz.
3. A szemészeti alapoldatokban tartósítószerként benzalkónium-kloridot használnak fel.
4. Szemészeti alapoldatban viszkozitást növelő segédanyag nem alkalmazható.
5. A szemészeti alapoldatokat autoklávban 121 °C-on 30 percig kell sterilizálni.

**274.** Jelölje meg a szemcseppek viszkozitást növelő segédanyagaival szemben támasztott alapvetően fontos követelményeket!

1. Tisztán, színtelenül oldódjanak a desztillált vízben.
2. A szemet ne irritálják, ne rontsák a látás élességét.
3. Oldatuk törésmutatója duplája legyen a könnyfolyadék törésmutatójának.
4. Az autoklávban történő sterilizálás közben ne károsodjanak.
5. Az alkalmazott farmakonokkal és a többi segédanyaggal inkompatibilisek legyenek.

**275.** Jelölje meg a szemcseppek készítésére vonatkozó helyes megállapításokat!

1. A szemcseppeket minden esetben baktériumszűrővel kell csírámentesíteni.
2. Sérült szem kezelésére vagy műtéti előkészítéshez használt szemcseppeket az aszeptikus gyógyszerkészítés és a sterilizálás követelményeinek betartásával kell elkészíteni.
3. Szemcseppek oldószere a desztillált vagy a demineralizált víz.
4. Sérült szem kezelésére vagy műtéti előkészítésre használt szemcseppekhez mikrobiológiai tartósítószer nem használható.
5. A szemcseppek a felbontástól számítva 2 hétig használhatók.

**276.** Jelölje meg, hogy milyen követelményeket kell támasztani a szemcseppekben használt tartósítószerrel szemben!

1. Kémiaiilag stabil legyen, és a gyógyszeres tartály falára ne adszorbeálódjon.
2. Vagy a baktériumokra vagy a gombákra legyen hatásos.
3. Hatékonyságukat legfeljebb 30%-kal ronthatja a hősterilizálás és a tárolás.
4. Hatása nem lehet független az oldat pH-értékétől.
5. Tartós használat esetén se okozzon allergiát vagy túlérzékenységet.

**277.** Mely megállapítások a helytállóak a szuszpenziós szemcsepp elkészítésére és minőségi követelményére vonatkozóan?

1. Az üzemi technológiával készült szemcseppekben a szemcsék 80%-ának lineáris mérete sem haladhatja meg a 25 µm-t és legfeljebb 20%-a eshet a 25–50 µm tartományba.
2. A szuszpenziós szemcseppek autoklávban 121 °C-on 20 percig minden esetben sterilizálhatók.
3. A magisztrálisan készült szemcseppekben 150 µm-nél nagyobb szemcsék ne legyenek
4. Az eltartás közben leülepedett készítmény többé nem használható.
5. Az egyes szemcsék, kristályok tú alakúak nem lehetnek.

**278.** Jelölje meg az alábbiak közül azokat a technológiai segédanyagokat, melyeknek jól definiált terápiás hatása van!

1. Hydroxypropylcellulosum
2. Chlorobutanolum
3. Acidum ascorbicum
4. Carmellosum natricum
5. Methylcellulosum

**279.** A szemcseppeket gyakran műanyag tartályba töltve raktározzák, illetve használják fel. Milyen tulajdonságokkal jellemezhetők ezek a tartályok?

1. Faluk gőz és gázok számára átjárhatatlan.
2. Egyes anyagokat – főleg konzerválószerkeket – a felületükön megkötnek.
3. Könnyebb belőlük cseppenteni, ezért kisebb a szemsérülés veszélye.
4. A tartály talpa, palástja és nyakrésze hegesztéssel lesz összeillesztve, ezért ezek hővezetési tulajdonságai egymástól eltérő.
5. Hőállóak.

**280.** Jelölje meg a kontaktlencsék használatával kapcsolatos helyes megállapításokat!

1. A lágy lencsék víztartalma 40% felett van, az oxigént szabadon átengedik, ezért hosszú ideig a szemben tarthatók.
2. A kemény lencsék hidrofil felületűek, igen jó az oxigénáteresztő képességük.
3. Ma már a gyakorlatban elsősorban a kemény kontaktlencsék terjedtek el.
4. A kontaktlencsék soha nem léphetnek kölcsönhatásba a szem kezelésére alkalmazott szemcseppek hatóanyagaival.
5. A kontaktlencsékhez nedvesítőfolyadékot (kemény lencsékhez), tároló folyadékot (kemény és lágy lencsékhez), valamint tisztítóoldatot kell használni.

**281.** Miben különbözik az infúziós zsákok sterilizálásánál alkalmazott ún. műanyag-program az autoklávozás általános menetétől?

1. Alacsonyabb hőmérséklet is elegendő a csírák elöléséhez.
2. A sterilizációs idő hosszabb, kb. 35 perc.
3. A műanyag-programnál a felfűtési és hűtési időtartam egymással azonos.
4. A termék hűtésénél alkalmazott nyomás csak igen óvatosan csökkenthető.
5. Elő vákuumot is tartalmaz.

**282.** A gyógyszer-technológiában használatos makromolekulás anyagok eredetük szerint az alábbiak lehetnek:

1. anionos makromolekulák
2. kationos makromolekulák
3. természetes, félszintetikus és szintetikus makromolekulák
4. amfoter makromolekulák
5. nemionos makromolekulák



**283.** Válassza ki az alábbi felsorolásból a klizmák jellemzőit!

1. A mikroklizmák térfogata általában 2–10 ml.
2. A makroklizmák térfogata többnyire 5–10 l.
3. A klizmák rectalis vagy parenteralis bevitelre szánt, folyékony gyógyszerkészítmények.
4. Klizmákban – a felszívódás bizonytalansága miatt – tilos erős hatású komponenseket adagolni.
5. Tisztító, tápláló és gyógyszeres klizmák között teszünk különbséget.

**284.** Válassza ki a felsorolásból a rectalis gyógyszerbevitel előnyeit!

1. Jól alkalmazható a gyomor nyálkahártyáját irritáló hatóanyagok bevitelére.
2. A rectalis abszorpciót sok tényező befolyásolja.
3. Fennáll a defekálás lehetősége.
4. A máj megkerülésével a hatás lassabban fejlődik ki.
5. A gyermekgyógyászatban van kitüntetett szerepe a rectalis gyógyszerbevitelnek.

**285.** Válassza ki az alábbiak közül az emulziók gyógyszerkönyvi (Ph. Hg. VII. szerinti) meghatározásának lényeges elemeit!

1. Kolloid, ill. heterogén diszperz rendszerek.
2. Egymással nem elegyedő fázisokból állnak.
3. Termodinamikailag instabil készítmények.
4. Bevitelre vagy külső használatra szolgálnak.
5. A bőrön alkalmazott emulziókat linimentumnak, a bevitelre szánt emulziókat mixturának nevezik.

**286.** Melyek az emulziók alkalmazásának előnyei?

1. Mikrobiológiai változásokra kevésbé hajlamosak.
2. Lipoidoldékony hatóanyagok orális bevitelét megkönnyítik.
3. Autoklávban sterilizálhatók.
4. Intravénás bevitelre is alkalmasak (pl. parenteralis zsíremulziók).
5. Termodinamikailag stabil készítmények.

**287.** Válassza ki azokat a tényezőket, amelyek az emulzió típusát meghatározzák!

1. az előállítás során alkalmazott műveletek és gépek
2. a belső fázis térfogata
3. az alkalmazott emulgensek HLB-értéke
4. a diszpergált cseppek ülepedési sebessége
5. az emulgensfilm mechanikai szilárdsága

**288.** Mikor alkalmazható a Stokes-féle összefüggés az emulziók eloszlási állandóságának jellemzésére?

1. ha a diszperz fázis koncentrációja nagy
2. ha a diszperz fázis koncentrációja viszonylag alacsony
3. ha a cseppek mérete különböző
4. ha a cseppek mérete közel azonos
5. ha a cseppek mérete egy kritikus érték (5  $\mu\text{m}$ ) alatt van

**289.** Válassza ki azokat a tényezőket az alábbi felsorolásból, amelyek előfordulnak a szuszpenziók gyógyszerkönyvi (Ph. Hg. VII. szerinti) fogalmi meghatározásában!

1. heterogén diszperz rendszerek
2. bevételre vagy külső használatra szánt folyékony készítmények
3. diszpergálással, ill. kondenzálással állíthatók elő
4. a szilárd fázis lesüllyedés után rediszpergálható
5. hatóanyag(ok)ból és segédanyagokból állnak

**290.** Mikor készítünk egy hatóanyagból szuszpenziót?

1. Ha vízben rosszul oldódik vagy nem oldódik.
2. Ha vízben mérsékelten oldódik.
3. Ha a hatóanyag csak oldatban stabil.
4. Ha a hatóanyagnak intenzív színe van.
5. Ha a hatóanyag adagolása folyékony gyógyszerformában kedvezőbb, mint szilárd gyógyszerformában.

**291.** Válassza ki az alábbiak közül a szuszpenziókkal kapcsolatos helytálló követelményeket!

1. A részecskék gyorsan ülepedjenek.
2. A leülepedett részecskék könnyen felrázhatók legyenek.
3. Lehetőleg kis viszkozitású folyadékok legyenek.
4. Az injekciós célra szánt szuszpenziók a fecskendő tűjén könnyen átnyomhatók legyenek.
5. Színtelenek és szagtalanok legyenek.

**292.** Az alábbi felsorolás a szuszpenziók jellegével és tulajdonságaival kapcsolatos állításokat tartalmaz. Válassza ki a helytálló állításokat!

1. A szuszpenziók olyan heterogén diszperz rendszerek, amelyekben a diszperz rész szilárd, a diszperziós közeg folyékony halmazállapotú.
2. A flokkuláció a szuszpenziók esetében káros jelenség, a hatóanyag egyenletes adagolását bizonytalanná teszi.
3. A szuszpenzióknak jól sterilizelhetőnek kell lenniük.
4. Mikrobiológiai tartósítószerrel csak a bevételre szánt szuszpenziók tartalmaznak.
5. Tilos a szuszpenziókban színező anyagokat, édesítő- és aromaanyagokat alkalmazni.

**293.** Hogyan alakulhat ki szuszpenziók szilárd részecskéi körül elektromos kettős réteg?

1. A részecskék eleve töltéssel rendelkeznek.
2. A részecskék közötti vonzóerő segítségével.
3. Apoláris anyagok adszorpciója révén.
4. Polielektrolit jellegű makromolekulák diffúz elhelyezkedése révén.
5. Ionok adszorbeálódnak a felületen.

**294.** Milyen jellemzőkkel és függvényekkel lehet leírni a szuszpenziók ülepedését?

1. a felezési idővel
2. a DLVO-elmélettel
3. az Ostwald–Buzágh-féle kontinuitási elmélettel
4. a Young-egyenlettel
5. a vonzási és taszítási erők eredő potenciálfüggvényével

**295.** Mi jellemző a flokkulált szuszpenziókra?

1. az ilyen szuszpenzió üledéke tömör, nagy térfogatú
2. a laza üledék a részecskék közötti vonzóerők növelése, taszító erők csökkentése útján jön létre
3. az üledék csak nehezen felrázható
4. a zéta-potenciál csökkenése kedvez a flokkulációnak
5. polimerekkel nem, de tenzidekkel lehet flokkulációt előidézni

**296.** Milyen gyógyszerforma-vizsgálatokat ír elő a VII. Magyar Gyógyszerkönyv a szuszpenziók minősítésére?

1. töltetösség, töltettérfogat
2. a részecskék ülepedésének felezési ideje
3. sűrűség
4. viszkozitás
5. homogenitás, rediszpergálhatóság

**297.** Milyen gyógyszerforma-vizsgálatokat ír elő a VII. Magyar Gyógyszerkönyv az emulziók minősítésére?

1. átlagos cseppméret, méreteloszlás
2. az emulzió típusa
3. homogenitás és rediszpergálhatóság
4. viszkozitás
5. stabilitás centrifugateszttel

**298.** Milyen gyógyszerforma-vizsgálatokat ír elő a VII. Magyar Gyógyszerkönyv az oldatok minősítésére?

1. adagolási pontosság és szivárgásmentes lezárás
2. cseppszám, csepptömeg
3. törésmutató
4. viszkozitás
5. vezetőképesség

**299.** Válassza ki azokat a tényezőket, amelyek a kenőcsök gyógyszerkönyvi (Ph. Hg. VII. szerinti) meghatározásban szerepelnek!

1. A kenőcsök heterogén vagy kolloid diszperz rendszerek.
2. Az alkotórészek oldott, emulgeált vagy szuszpendált állapotban vannak.
3. A bőrfelület vagy a nyálkahártya kezelésére szolgálnak.
4. A kenőcsök terápiás rendszerek.
5. A kenőcsök hidrofób, hidrofil vagy vízdékony rendszerek lehetnek.

**300.** Válassza ki azokat a kenőcsalapanyagokat, amelyek a hidrofób kenőcsalapanyagok csoportjába tartoznak!

1. szénhidrogének
2. poli(etilén-glikol)-gének
3. v/o emulziós krémek
4. v/o típusú krémek
5. szilikongének

**301.** Válassza ki az alábbiak közül a vízdékony kenőcsalapanyagokat!

1. makrogének
2. szénhidrogének
3. lipogének
4. abszorpciós alapanyagok
5. szilikongének

**302.** Válassza ki az alábbiak közül a kenőcsalapanyagokkal szemben támasztott követelményeket!

1. Színtelenek és szagtalanok legyenek.
2. Kielégítő stabilitásuk legyen.
3. Az alkalmazott hatóanyaggal ne lépjenek nem kívánt kölcsönhatásba.
4. Testhőmérsékleten folyékony halmazállapotúakká váltoozzanak.
5. Gátolják a bőr fiziológiai funkcióit.

**303.** Milyen konzisztenciavizsgáló berendezések hivatalosak a VII. Magyar Gyógyszerkönyvben?

1. penetrométer
2. rotációs viszkoziméter
3. konzisztométer
4. extenzométer
5. plasztométer

**304.** Milyen módszerekkel lehet meghatározni a vazelinek kémiai összetételét?

1. röntgendiffrakcióval
2. gázkromatográfiás vizsgálattal
3. molekuláris desztillációval
4. reológiai vizsgálattal
5. konduktometriás vizsgálattal

**305.** Válassza ki a felsorolásból a lipogél kenőcsalapanyagok előnyeit!

1. kémiaailag hasonlók a bőrt borító lipidfilmhez
2. nem avasodnak
3. a bőrre vitt film permeábilis, akadályozza a bőrlégzést
4. a bőrről lemoshatók
5. képesek behatolni a bőr mélyebb rétegeibe

**306.** Válassza ki a felsorolásból a poli(etilén-glikol)-gélek előnyös tulajdonságait!

1. avasodnak
2. a bőrön könnyen eloszlathatók
3. gátolják a gázcserét és a verejtékmirigyek működését
4. a bőrről lemoshatók
5. több anyaggal inkompatibilisak

**307.** Milyen típusai vannak az emulziós kenőcsalapanyagoknak?

1. hűtőkenőcsök
2. v/o emulziók
3. o/v emulziók
4. oleogélek
5. oldatos kenőcsök

**308.** Milyen előnyökkel rendelkeznek az ún. önemulgeáló kenőcsalapanyagok?

1. több önemulgeáló alapanyag vízzel hidegen is elegyíthető
2. vizet tartalmaznak, így olcsók
3. víz hozzáadása nélkül állítható elő belőlük emulziós rendszer
4. a víz csak igen lassan párolog el belőlük
5. nincsenek kitéve mikrobiológiai változásoknak

**309.** Mi lehet az oka a kenőcsök eltartás alatti konzisztenciaszilárdulásának?

1. A gélváz elemei közötti kötésponatok pillanatszerűen alakulnak ki.
2. Összetétel-változások.
3. A komponensek esetleges kémiai reakciója.
4. A szilárd vázelemek oldódása a közegben.
5. A keverés során elszennvedett szerkezetletörést követő reostrukció.

**310.** Milyen előnyös tulajdonsággal rendelkeznek a hidrogélek?

1. tartósítószer nélkül is jó mikrobiológiai stabilitás
2. átlátszó film alakul ki a bőrön, az alkalmazás ezért esztétikus
3. könnyen beszáradnak
4. a keletkező film védő hatása előnyös
5. a vízmentes gélek jó hűtőhatást fejtenek ki.

**311.** Keresse meg azokat az ismérveket, amelyek szerepelnek a szemkenőcsök gyógyszerkönyvi (Ph. Hg. VII. szerinti) fogalmi meghatározásában!

1. folyáshatáruk  $10\text{--}50\text{ N/m}^2$  legyen
2. legfeljebb csak megengedett számú mikroorganizmust tartalmazhatnak, ezek nem lehetnek patogének
3. felületaktív anyagot nem tartalmazhatnak
4. a szem kezelésére szánt lágy kenőcsök
5. individuális gyógyszerkészítmény

**312.** Válassza ki az alábbiak közül a VII. Magyar Gyógyszerkönyvben hivatalos szemkenőcs alapanyagokat!

1. Oculentum macrogoli
2. Oculentum simplex
3. Oculentum hydrophilicum
4. Oculentum hydrosum
5. Oculentum silicoparaffini

**313.** Mely követelményeket tartja reálisnak és megvalósíthatónak a szemkenőcsök vonatkozásában?

1. Sterilek, ill. mikrobiológiailag kifogásolhatók legyenek.
2. A hatóanyag gyorsan felszabaduljon.
3. Az alapanyag a hatóanyagot finom eloszlásban, lehetőleg szuszpendált állapotban tartalmazza.
4. Csekély mértékben csökkentsék a látást.
5. Csak kismértékű izgató hatása lehet az alkalmazás helyén.



**314.** A felsoroltak közül mely ismérvek találhatók meg a kúpok gyógyszerkönyvi (Ph. Hg. VII. szerinti) fogalmi meghatározásában?

1. Testhőmérsékleten megolvadnak, ill. a testnedvekben feloldódnak.
2. Szilárd vagy félszilárd halmazállapotúak.
3. A hatóanyag VI. szitafinomságú legyen.
4.  $37 \pm 1$  °C-on 10 perc alatt olvadjanak meg.
5. A hatóanyag a máj megkerülésével jut a nagyvérkörbe.

**315.** Milyen hátránnyal kell számolni a végbélkúpok alkalmazásakor?

1. Bizonyos helyzetekben – pl. utazáskor – nehézségekbe ütközik az alkalmazás.
2. Nem biztosítható a hatóanyag egyenletes eloszlása.
3. Nem lehet gyermekgyógyászatban használni.
4. Bizonyos hatóanyagok – pl. lázcsillapítók, görcsoldók – nem alkalmazhatók rectalisan.
5. Nincs perisztaltikus mozgás és viszonylag kicsi a felszívódási felület a rectumban.

**316.** Válassza ki az alábbi felsorolásból a kúpalapanyagokkal szemben támasztott fontosabb követelményeket!

1. 37 °C feletti hőmérsékleten olvadjon meg vagy oldódjon fel a bélnedvben.
2. Ne legyen inkompatibilis a rectalisan alkalmazott hatóanyagokkal.
3. Öntéssel és préseléssel egyaránt feldolgozható legyen.
4. Lassan dermedjen.
5. Megolvasztott állapotban színtelen legyen.

**317.** Mely tényezőt (tényezőket) veszi tekintetbe, amikor megválasztja az öntéses kúp készítés során az optimális keverési sebességet?

1. A túl lassú keverés azért káros, mert a massa öntés közben megdermed és elzárja az üst kifolyónyílását.
2. A túl lassú keverés azért is káros, mert nem képes megakadályozni a szuszpendált szemcsék ülepedését.
3. A túl gyors keverés azért káros, mert a keverő lapátjai levegőbuborékokat kevernek a masszába.
4. Hátrányos a túl nagy fordulatszámú keverés azért is, mert elősegíti a hatóanyag és a levegő oxigénjének érintkezését, ezáltal az oxidatív változásokat.
5. A nagy fordulatszámú keverés növeli az alapanyag viszkozitását, ez kedvezően hat a szuszpendált szemcsék homogén eloszlására.

**318.** Milyen gyógyszerforma-vizsgálatokat ír elő a VII. Magyar Gyógyszerkönyv a végbélkúpok minősítésére?

1. törési szilárdság
2. olvadás, oldódás (dezintegráció)
3. egyedi és átlagtömeg
4. cseppenési- és dermedési hőmérséklet
5. hatóanyagleadás ellenőrzése

**319.** Mi jellemzi a rectalis kapszulákat?

1. A hatóanyag pontosan adagolható.
2. Csak termolabilis hatóanyagok dolgozhatók fel.
3. A hatóanyag oxidatív változásoknak van kitéve.
4. A kapszula légmentesen nem zárható le.
5. Trópusszállandó gyógyszerforma.

**320.** Mi jellemzi a pilulákat?

1. Az adagolás pontossága mindig megfelelő.
2. A hagyományos készítmény mikrobiológiai kontaminációt okozhat.
3. Eltarthatóságuk korlátlan.
4. A szétesés és ezáltal a hatóanyagleadás nincs biztosítva.
5. Tömege nem haladhatja meg a 0,30 g-ot.

**321.** Válassza ki a kivonással kapcsolatos helytálló állításokat!

1. A kivonás – lényegét tekintve – diffúzió alapuló folyamat.
2. A növényi sejtekbe behatoló kivonófolyadékából keletkező oldatot töltőlének, a drogszemcséket körülvevő kivonófolyadékot sejtlének nevezik.
3. A sérült sejtek és a töltőlé közötti diffúzió gátolt diffúzió, míg az ép sejtfacon végbemenő koncentrációkiegyenlítődést szabad diffúzió-nak tekintjük.
4. A diffúzió sebessége a kivonás egész időtartama alatt közel állandó.
5. Fick törvénye értelmében az időegység alatt átdiffundált anyag mennyisége fordítottan arányos a koncentrációval.

**322.** Mi az oka annak, hogy a drog diszperzitásfokának (aprítottságának) növelésével nő a kivonás eredményessége?

1. Nő a sérült sejtek száma.
2. Nő a gátolt diffúzió aránya a folyamatban.
3. Az aprítás hőfelszabadulással jár, ez növeli a folyamat eredményességét.
4. Aprítás hatására csökken a sejtlé és a töltőlé közötti koncentrációkülönbség.
5. Nő a felület, a felülettel pedig fordítottan arányos a kioldódási sebesség.

**323.** Mivel magyarázható, hogy turboextrakcióval rövid idő alatt ugyanolyan eredményes kivonás végezhető, mint pl. 6 napos áztatás alatt?

1. A nagy fordulatszámú keverés megnöveli a diffúziós felületet.
2. A gyors forgás következtében csökken a rendszer hőmérséklete.
3. Az örvénylés következtében túlnyomás keletkezik, ez pedig nyomást gyakorol a sejtek belsejében keletkezett tömény kivonatra.
4. A keverés biztosítja azt, hogy a drog mindig ugyanazon felületrészei érintkezzenek a kivonófolyadékkal.
5. Lerövidül a sejtlé és a töltőlé közötti koncentrációkiegyenlítődés ideje.

**324.** Mivel magyarázható, hogy ultrahang hatására megnő a kivonás eredményessége?

1. Megnövekszik a drog fajlagos felülete az aprító hatás következtében.
2. Megnövekszik az oldott molekulák diffúziósebessége.
3. Hosszú időn át fenntartható a sejtlé és a töltőlé közötti optimális koncentráció-különbség.
4. Megnövekszik a sejtmembrán átresztő képessége.
5. Nincs felmelegedés, így nem következhet be sem termikus bomlás, sem oxidatív változás.

**325.** Az injekciók gyártásánál milyen levegőtisztaságot kell biztosítani a gyártó helyen?

1. Mellőzni kell a légcserét.
2. A hővel sterilizálható készítményeknél a B tisztasági fokozatot kell alkalmazni, ahol a légtérben 5 m vagy annál nagyobb részecske nem megengedhető, az élő mikroorganizmus száma is maximálisan 5 lehet  $m^3$ -enként.
3. Egyetlen követelmény a laminar air flow rendszer működtetése.
4. A hővel nem sterilizálható injekciók esetén az A tisztaságú fokozatot kell alkalmazni, ahol 5 m vagy annál nagyobb részecske nem megengedhető, az élő mikroorganizmusszám kevesebb, mint  $1 m^3$ -ként.
5. A patogén mikroorganizmusokat el kell távolítani a légtérből.

**326.** Jelölje meg az ipari méretű aqua destillata pro injectione előállításához felhasznált részműveleteket!

1. a tápvíz pasztörözése
2. UV-besugárzással a mikroorganizmusszám csökkentése
3. kiforralással történő szén-dioxid-mentesítés
4. endotoxinmentesítés ozonizációval
5. a nyers víz szenezése

**327.** Mely(ek) a membránszűrőkre vonatkozó helyes megállapítás(ok)?

1. A membránszűrők működése egyenlő mértékben alapszik a szita, adszorpciós és elektrosztatikus szűrőhatásokon.
2. A szűrőkapszulák műanyag házba épített kettős szűrőelemekből állnak és autoklávban sterilizálhatók.
3. A cellulózacetát membránok híg vizes oldatok hatására jelentékeny mértékben duzzadnak
4. A membránnal végzett sterilszűrésnél biztosítani kell a kiindulási oldat alacsony csíraszámát, a szűrő finom pórusméretét és a viszonylag alacsony üzemi nyomást.
5. Az injekciós-infúziós készítmények szűrésére csak cellulóznitrát alapú membránok használhatók.

**328.** Milyen előny(öke)t biztosít a membránszűrős technika a parenterális készítmények előállításánál?

1. A vizes oldatoknál feleslegessé teszi a hősterilizációt.
2. Légköri nyomáson is megvalósítható a szűrés.
3. Idegen anyagot gyakorlatilag nem ad le a szűrő.
4. A cellulózacetát és a cellulóznitrát szűrők a vizes és a különféle szerves, valamint olajos oldószerekkel szemben is maximálisan ellenállóak.
5. Ipari méretekben bevált gyakorlat a szűrők regenerálása és azok többszöri felhasználása.

**329.** Jelölje meg az összetett szűrőrendszerek validálásánál alkalmazott nem destruktív integritásteszt módszereit!

1. baktérium-challenge-teszt
2. diffúzióteszt
3. nyomástartásteszt
4. nehézfémek kimutatására szolgáló teszt
5. adszorpciós-deszorpciós teszt

**330.** A membránszűrők zavarmentes működésének igazolására a gyakorlatban az alábbi ellenőrző vizsgálatokat szükséges minden esetben elvégezni:

1. nyomástartási és diffúzióteszt
2. baktérium-challenge-teszt
3. a kémiai kompatibilitás vizsgálata
4. autoklávozhatóság
5. Bouble-point érték

**331.** Jelölje meg a liofilizálásra vonatkozó **helytelen** állítást!

1. A liofilizálás – kriosikkálás – az oldószernek szublimációval történő eltávolítása.
2. A művelet során a munkatérben folyamatosan fenn kell tartani a vákuumot.
3. A liofilizálás alatt a művelet során több ízben mintavételezéssel kell meghatározni a termék aktuális nedvességtartalmát.
4. A liofilizátumok alapvetően fontos paramétere a maradék nedvességtartalom, amelyet lehetőleg 1,0% alatt kell tartani.
5. A liofilizálással a hőre és az oxidációra érzékeny anyagok kíméletesen száríthatók.

**332.** Milyen módszerekkel (paraméterekkel) kell ellenőrizni a liofilizálási művelet megfelelő voltát?

1. az üzemeltetés idejével
2. a minta és a fűtőtálcák hőmérsékletével
3. a piráni csővel mért vákuum-értékkel
4. a minták nedvességtartalmával
5. a felhasznált hűtővíz mennyiségével

**333.** Mi a szerepe a vázképző segédanyagoknak a liofilizálásnál?

1. Biztosítaniuk kell a megfelelő töltetméretet.
2. Egységes vázrendszert alkotva kialakítják a minta optimális struktúráját.
3. Javítaniuk kell a minta oldékonyságát.
4. Megakadályozzák, hogy a vákuum felszippantsa a laza szerkezetű, kis fajsúlyú hatóanyagokat.
5. Adszorbeálják az ampulla légterének vízgőzét.

**334.** Jelölje meg a fordított ozmózis (RO) víztisztításra vonatkozó helyes megállapítás(okat)!

1. A fordított ozmózis készülékek csak szakaszos üzemmódban működtethetők.
2. Megfelelő túlnyomás (pumparendszer) tartja fenn az RO membránokon végbemenő folyadék-ellenáramot.
3. A fordított ozmózis csak analitikai tisztaságú víz előállítására alkalmas.
4. Egyes ultraszűrő egységgel ellátott RO készülékben még UV-sugárzás is támogatja a magas fokú tisztaság elérését.
5. A korszerű igények alapján kifejlesztett RO készülék teljesen megbízható, ezért mellőzhető a termék ellenőrzése.

**335.** Mi jellemzi a laminar air flow rendszereket?

1. Az áramlás minden esetben horizontális irányú.
2. A belépő levegőből HEPA szűrő választja le a  $0,5\ \mu\text{m}$  vagy annál nagyobb nagyságú részecskéket.
3. A rendszeren belül enyhe túlnyomás biztosítja a megfelelő irányú légcserét.
4. A mikroorganizmusszám csökkentésének érdekében a szűrés mellett folyamatosan működtetik a Germicid égőket.
5. A laminaris rendszer függőleges áramlási irány, vagy vízszintes irány esetén  $0,45\ \text{m/s}$  egyenletes sebességű levegőáramot hozzon létre.

**336.** Jelölje meg a mikrohullámú vákuumszárítók legfontosabb jellemzőit!

1. Zárt rendszerű készülékben a kialakult vákuum nagymértékben elősegíti a víz párolgását.
2. A munkatérben nedvszívó anyagot kell elhelyezni.
3. A mikrohullámú szárításnál a szárítandó anyag hőmérséklete még a modern készülékben sem szabályozható.
4. A munkatér vákuumértékét a felszabaduló párák nem befolyásolják.
5. A mikrohullám hőhatása okozta szárítás a vákuumban igen jól érvényesül.

**337.** Miként ellenőrizhető az autokláv megfelelő működése?

1. talajspórákkal
2. hőmérséklet- és nyomásérzékelő szondákkal
3. a végtermékek megfelelő minősítésének alapján
4. fizikai-kémiai és mikrobiológiai indikátorokkal
5. az autokláv működését irányító programmal

**338.** A granulálásnál felhasznált sziták specifikációját az alábbi módon adhatják meg:

1. A granuláló sziták fonalközi távolsága 2,0 mm.
2. A nedves massa diszpergálására 0,8 és 1,2 mm fonalközű szitákat használnak.
3. A vibrációs sziták fonalai csak műanyagból készülhetnek.
4. A sziták méreteit megadhatják mesh mértékegységben is, amely fordítottan arányos a DIN szabvány adataival.
5. A sziták legfontosabb adata az átmérő és a szitátál mélysége.

**339.** Jelölje meg a xantánmolekulával kapcsolatos helyes megállapítást(okat)!

1. A xantánmolekula a cellulózhoz hasonló láncszerkezetű, ahol a fő láncból mannóz és glukuronsav oldalágak nyúlnak ki.
2. A termék móltömege hozzávetőleg 10 000.
3. A xantánoldatnak jellegzetes íze van.
4. A xantánoldatok viszkozitását már a kis koncentrációban alkalmazott sók is jelentős mértékben módosítják.
5. A xantánoldatokat magas viszkozitási érték, és alacsony energiataralom jellemzi.

**340.** Jelölje meg a xantánoldatokkal kapcsolatos helytálló megállapítás(oka)t!

1. A xantán megfelelő oldékonysága csak semleges közegben biztosítható.
2. A xantánoldatok viszkozitása igen széles pH-tartományban változatlan.
3. Gyógyszerkészítményekben gyors hatóanyag-felszabadulást eredményez.
4. A xantánoldatok igen jó hőmérséklet-stabilitással rendelkeznek, ez a tulajdonságuk 0,5%-nyi elektrolittartalommal növelhető.
5. A xantánoldat másfajta kolloidok oldatával nem elegyíthető.



**341.** Milyen módon lehet az infúziós palackokat pirogénmentesíteni?

1. Erre nincs szükség, mert az infúziós palack a gyártás során pirogénmentessé válik és a töltésig mindig az is marad.
2. Depirogenizálással, amely forró (250 °C) levegővel történik.
3. A mosogatógép speciális kiképzésével, amely pirogénmentes vízzel történő ún. GMP-öblítést végez.
4. Aktív szén kezeléssel.
5. UV-reaktorban, 185 és 254 nm-es sugárzással.

**342.** Jelölje meg a sterilvizes (esőztető) autokláv működésére vonatkozó helyes megállapításokat!

1. Az ilyen készülékben a cirkuláló víz sterilizál, utána a keringtetőszivattyúval mozgatott víz fokozatosan hűti le a rendszert úgy, hogy a kamranyomás közben szabályozható.
2. Az esőztető autoklávban csak a felfűtés során és a sterilizálás alatt van szükség a víz cirkulációjára, ezt követően léghűtést alkalmazunk.
3. A készülékben a homogén hőmérséklet-eloszlás nehezen biztosítható.
4. A bepermetezett víz a termékről a kamra aljára kerül és onnan közvetlenül a lefolyóba távozik.
5. A hűtési hőmérséklet és a hűtési nyomás programozható, így ezekben a készülékekben a termolabilis oldatok üveges vagy műanyag zsákos kiszerezése is megfelelő minőségben autoklávozható.

**343.** A steril vizes és a ventilációs (gőzzel működő) autoklávokra vonatkozó helyes megállapítás(ok):

1. A steril vizes autokláv működési ideje hosszabb, mivel a hőcserélőn történő hőátadás időigényesebb a gőzbevezetésénél.
2. A steril vizes autoklávnál a hőmérséklet-ellenőrzést elégséges csak a kamra vízterében mérni.
3. Mindkét autokláv típusnál a termék hőmérsékletének és a munkatér nyomásának alakulását a megfelelő érzékelőkkel ellenőrizni és a mérési adatokat megjeleníteni szükséges.
4. Az üveges és a műanyag zsákos termékek sterilizálásánál a hűtési ciklusban azonos kamranyomást kell biztosítani.
5. Az FO-értéket csak a ventilációs autoklávban végzett sterilizálásnál veszik figyelembe.

**344.** Mely(ek) a fordított (RO) készülékekre vonatkozó helyes megállapítások?

1. Az RO-készülékben a víz tisztítását kizárólag a szemipermeábilis hártya biztosítja.
2. Egyes készülékekben a 185 és 254 nm-es hullámhosszon működő UV-sugárzók biztosítják az alacsony szervesanyagszintet.
3. Az RO-készüléknél megfelelő modullal jelentős mértékben csökkenthető a pirogéntartalom.
4. Az RO-készülékek csak szakaszos üzemmódban működtethetők optimálisan.
5. Az RO-készülékekkel csak szűk minőségi követelményeknek megfelelő víz állítható elő.

**345.** Jelölje meg az aeroszolok hajtóanyagaira vonatkozó helyes megállapításokat!

1. A haloalkánok, valamint a komprimált gázok egymással teljesen megegyező módon viselkednek a túlnyomás alatt tárolt rendszerekben.
2. A haloalkán típusú hajtóanyagok stabilizálni képesek a belső nyomást.
3. A CFC-k kiszorulnak a gyakorlatból, ezeket a HCF-ekkel készülnek helyettesíteni.
4. Törekedni kell a hajtóanyagok hűtőhatásának teljes kiküszöbölésére.
5. A szénhidrogének tisztítatlan formában csak a külsőleges gyógyszeres készítményekhez használhatók.

**2/3.**  
**Asszociáció**

**346.** A két oszlopban a hatóanyag sorsával kapcsolatos idegen és magyar szakkifejezéseket talál. Rendelje egymáshoz az összetartozókat!

- 346.1. liberatio
- 346.2. absorptio
- 346.3. distributio
- 346.4. metabolisatio
- 346.5. eliminatio
- 346.6. response

- A) biológiai válasz
- B) megoszlás
- C) felszabadulás
- D) felszívódás
- E) kiválasztás
- F) kötődés a receptorhoz
- G) átalakulás

**347.** Csoportosítsa a felsorolt tároló edényekhez tartozó védelmi funkciókat!

- 347.1. fedett edény
- 347.2. zárt edény
- 347.3. jól záró edény
- 347.4. légmentesen záró edény
- 347.5. sterilitást biztosító edény

- A) kizárja a fény káros hatását
- B) megakadályozza a mikroorganizmusok behatolását
- C) gátolja a gyógyszer mechanikai szennyeződését
- D) kizárja a levegő cserélődését
- E) megakadályozza a gyógyszer esetleges párolgását és véd a nedvesség ellen
- F) védi a gyógyszert a finom porszennyeződésektől

**348.** A gyógyszerkészítményeket – a diszperz rész lineáris mérete alapján – homogén, kolloid és heterogén diszperz rendszerekbe soroljuk. Melyik rendszerbe tartoznak az alábbi készítmények?

- 348.1. csőre
- 348.2. elixír
- 348.3. emulzió
- 348.4. szuszpenzió
- 348.5. nyák
- 348.6. oldat
- 348.7. tinktúra

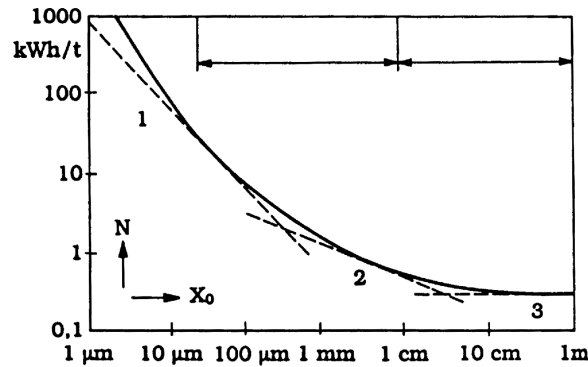
- A) homogén diszperz rendszer
- B) kolloid diszperz rendszer
- C) heterogén diszperz rendszer

**349.** Foglalja csoportokba az alábbiakban felsorolt gyógyszer-technológiai műveleteket!

- 349.1. aprítás
- 349.2. bevonás
- 349.3. emulgeálás
- 349.4. folyadékok szállítása
- 349.5. formázás
- 349.6. granulálás
- 349.7. keverés
- 349.8. kristályosítás
- 349.9. molekuláris és mikrokapszulázás
- 349.10. oldás
- 349.11. olvasztás
- 349.12. préselés
- 349.13. sterilizálás
- 349.14. szárítás
- 349.15. szűrés
- 349.16. szuszpendálás
- 349.17. törés

- A) dezintegráló művelet
- B) integráló művelet
- C) anyagátadási művelet
- D) diszpergáló és homogenizáló művelet
- E) kémiai művelet
- F) szétválasztási művelet
- G) hidrodinamikai művelet
- H) alakadó művelet

350. Az ábrán a szilárd részecskék dezintegráló műveletének jellemző függvénye látható.



A számokkal jelölt egyes szakaszokhoz különböző elméletek, ill. munkaegyenletek érvényessége tartozik.

350.1. Melyik elmélet érvényes az 1. szakaszra?

350.2. Melyik elmélet érvényes a 2. szakaszra?

350.3. Melyik elmélet érvényes a 3. szakaszra?

- A) Rittiger-elmélet
- B) Kick–Kirpicsev-elmélet
- C) Higuchi-elmélet
- D) Bond-elmélet

351. Válassza ki, hogy mit nevezünk:

351.1. nyílt folyamatú aprításnak

351.2. több fokozatú aprításnak

351.3. aprítási körfolyamatnak

- A) Az őrlési sebesség az idő előrehaladtával exponenciálisan csökken.
- B) Az aprítógépből távozó halmazt az osztályozószele szétválasztja, a durva frakció visszakerül az aprítógépbe.
- C) Az őrlemény minden szemcséje csak egyszer halad át az aprítógépen.
- D) A kívánt diszperzitásfok elérésére több aprítógépet kapcsolnak sorba.
- E) A kellő finomságúra aprított anyagot folyamatosan eltávolítják a készülékből.

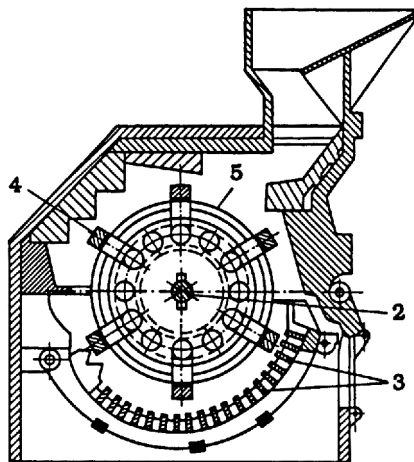
**352.** Az ábrán egy aprítóberendezés belső szerkezetének vázlata látható.

352.1. Melyik ez a készülék?

- A) golyós malom
- B) kalapácsos malom
- C) diszperziós malom
- D) kolloidmalom
- E) sugármalom

Mit jelentenek a számokkal jelölt szerkezeti elemek?

- 352.2.
- 352.3.
- 352.4.
- 352.5.



- A) tengely
- B) tárcsa
- C) ütőttestek
- D) szita
- E) adagoló

**353.** Szárítás során különböző módon jut el a hőenergia a szárítandó szilárd anyaghoz. Határozza meg, hogy mit jelentenek az ezzel kapcsolatos alapfogalmak:

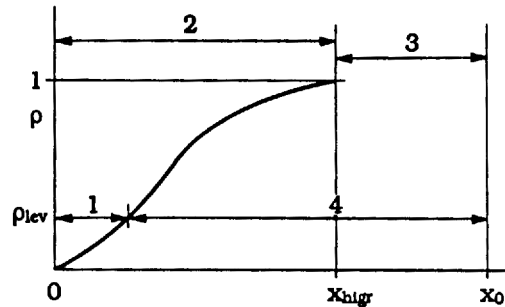
- 353.1. kondukció
- 353.2. konvekció
- 353.3. radiáció

- A) A nedvesség transzportja hő hatására az anyagon belül a levegővel érintkező fázishatár felé.
- B) Hő hatására bekövetkező párolgás az anyagon kívüli gáztérbe.
- C) Valamely test hőtartama, ill. hőtartamának egy része sugárzó energiává alakul át, amely egy másik testbe ütközve újra hőenergiává alakul vissza.
- D) Hőcsere a közvetlen szomszédos anyagrészecskék között, elsősorban érintkező szilárd testek között játszódik le.
- E) Áramló közeg útján jut a hőenergia a szilárd anyag szemcséihez, ekkor a részecskék a térben helyzetüket változtatva szállítják a hőt.

354. Az ábra az anyagokban kötött nedvességfajtákat szemlélteti. Nevezze el a számokkal jelölt nedvességfajtákat!

- 354.1.  
354.2.  
354.3.  
354.4.

- A) adhéziós nedvesség  
B) kristályvíz  
C) egyensúlyi nedvesség  
D) higroszkópos vagy kötött nedvesség  
E) eltávolítható nedvesség

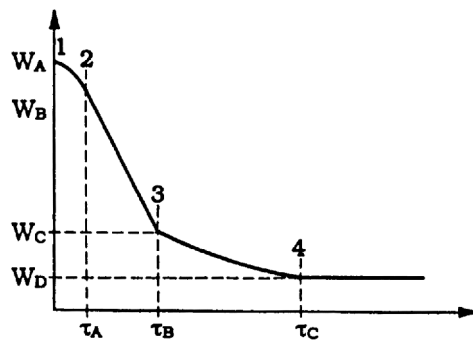


355. A szárításra kerülő anyagokban különböző nedvességfajták találhatóak, ill. különböző fogalmakat használunk a nedvesség egyes típusainak leírására. Rendelje az egyes fogalmakhoz azok szabatos meghatározását.

- 355.1. fajlagos nedvesség  
355.2. egyensúlyi nedvesség  
355.3. kötött nedvesség  
355.4. kötetlen nedvesség  
355.5. szabad (eltávolítható) nedvesség

- A) Valamely anyag azon nedvességtartalma, amely az adott gőznyomással egyensúlyban van.  
B) A száraz anyagra vonatkoztatott nedvességtartalom ( $x$  kg nedvesség/kg száraz anyag).  
C) Valamely anyag azon nedvességtartalma, melynek egyensúlyi gőznyomása ugyanannyi, mint az azonos hőmérsékletű folyadéké.  
D) Valamely anyag azon nedvességtartalma, amelyet az anyag az egyensúlyi nedvességtartalmon túlmenően tartalmaz.  
E) Az adott folyadék felületi feszültsége révén az anyag felületére tapadt víz.  
F) Az anyag azon nedvességtartalma, amelynek egyensúlyi gőznyomása kisebb, mint az azonos hőmérsékletű tiszta, az anyagot nedvesítő folyadéké.

356. Az ábrán a szárítással kapcsolatos jellemző függvény látható, amely a nedvességtartalom változását szemlélteti a szárítási idő függvényében.



356.1. Hogy nevezzük ezt a függvényt?

- A) szárítási görbe
- B) száradási sebességgörbe
- C) szárítási hőátadási görbe
- D) Mollier-diagram
- E) hőátadási izoterma

356.2. Milyen nedvességtartalom tartozik a görbe 3 jelzésű pontjához?

356.3. Milyen nedvességtartalom tartozik a görbe 4 jelzésű pontjához?

- A) kritikus nedvességtartalom
- B) egyensúlyi nedvességtartalom
- C) kötött nedvességtartalom
- D) szabad nedvességtartalom

356.4. Jelent-e a  $\tau_c$  időn túli szárítás nedvességvesztést?

- A) igen, de csekély mértékű a nedvességvesztés
- B) igen, de ez már az anyag károsodását okozza
- C) igen, mert a 4. ponton csak az anyag kritikus nedvességtartalmát léptük túl, az egyensúly eléréséig további száradás szükséges, ill. lehetséges
- D) nem



**357.** Az üzemi szárítás számos részfolyamatot tartalmaz. Ezek a következők:

1. a szárítandó anyag felaprítása
2. a hőközlés
3. a szárítandó anyag mozgatása
4. az anyagból kilépő pára megkötése, ill. eltávolítása

Ha fontossági sorrendbe kell rendezni ezeket a részműveleteket, melyik kombinációt tartja reálisnak?

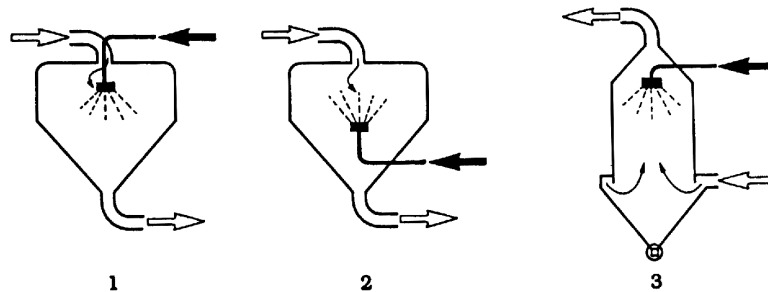
- A) 1-2-3-4
- B) 4-2-3-1
- C) 1-3-4-1
- D) 2-3-4-1
- E) 3-2-1-4

**358.** Melyik szárítási eljárás csoportba tartoznak az alább felsorolt berendezések?

- 358.1. alagútszárítók
- 358.2. dobszárítók
- 358.3. fluidizációs szárítók
- 358.4. gejzírréteges szárítók
- 358.5. kamrás szárítók
- 358.6. porlasztásos szárítók
- 358.7. szalagos szárítók
- 358.8. szekrényes-tálcás szárítók
- 358.9. töltött oszlopos szárítók
- 358.10. turbószárítók
- 358.11. vákuum-szárítószekrények
- 358.12. vákuumszublimáló berendezések
- 358.13. vibrációs szárítók

- A) szakaszos üzemű, nyugvóréteges, levegőáram nélküli eljárás
- B) szakaszos üzemű, nyugvóréteges, levegőárammal működő eljárás
- C) folytonos üzemű, nyugvóréteges eljárás
- D) mechanikus, mozgóréteges, szoros szemcseilleszkedést megvalósító eljárás
- E) mechanikus, mozgóréteges, lazított szemcserétegű eljárás
- F) mechanikus, mozgóréteges, mozgásában nem gátolt eljárás

359.



359.1. Milyen berendezések láthatók az ábrán?

- A) fluidizációs szárítók
- B) gejzírreteges szárítók
- C) lebegtetéses szárítók
- D) porlasztásos szárítók
- E) pneumatikus szárítók

359.2 Milyen elven működik az 1. jelzésű készülék?

359.3. Milyen elven működik a 2. jelzésű készülék?

359.4 Milyen elven működik a 3. jelzésű készülék?

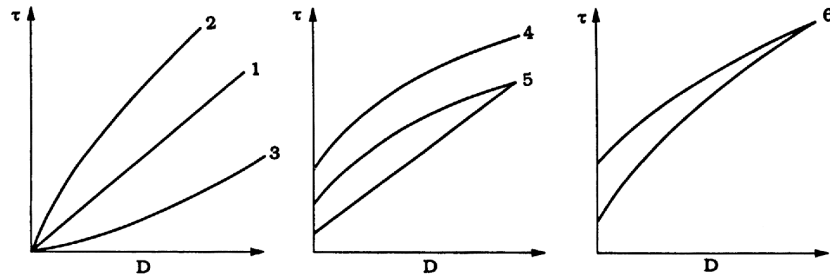
- A) egyenáramelv
- B) ellenáramelv
- C) vegyesáramelv

360. Csoportosítsa az alább felsorolt szűrőberendezéseket aszerint, hogy melyik szűrőtest található bennük:

- 360.1. Aquapel-szűrő
- 360.2. Berkefeld-szűrő
- 360.3. Celofate-szűrő
- 360.4. Chamberland-szűrő
- 360.5. Duralon-szűrő
- 360.6. Seitz-szűrő
- 360.7. zsugorított üvegszűrők

- A) merev szűrőtest
- B) rostos szűrőtest
- C) membránszűrő

361. A görbesorozat a reológia alapvető összefüggését, a nyírási sebességgradiens ( $D$ ) és a nyírófeszültség ( $\tau$ ) közötti függvénykapcsolatot szemlélteti.



361.1. Hogyan nevezik ezt a függvényt?

- A) folyásgörbe
- B) viszkozitásgörbe
- C) tixotrop regeneráció görbe
- D) reodestrukció
- E) reológiai izoterma

Melyik deformációs viselkedés látható a számmal jelzett görbéken?

- 361.2. 1. jelzésű görbe
- 361.3. 2. jelzésű görbe
- 361.4. 3. jelzésű görbe
- 361.5. 4. jelzésű görbe
- 361.6. 5. jelzésű görbe
- 361.7. 6. jelzésű görbe

- A) dilatáns (pszeudodilatáns) deformáció
- B) elasztikus deformáció
- C) ideálviszkózus deformáció (newtoni folyás)
- D) plasztikus deformáció
- E) pszeudoplasztikus deformáció
- F) reopex deformáció
- G) tixotrop deformáció

**362.** Hogyan szívódnak fel a gyógyszerek?

- 362.1. a rectum alsó szakaszából, az analis tájékról
- 362.2. a rectum középső szakaszából
- 362.3. a rectum felső szakaszából

- A) a májon keresztül
- B) a máj megkerülésével
- C) vegyesen, mindkét úton
- D) a rectumból csak víz szívódik fel, más anyag nem

**363.** Csoportosítsa a gyógyszeres aeroszolak felhasználását és azok típusait!

- 363.1. légfrissítő, légfertőtlenítő hatású
- 363.2. az orr nyálkahártyájának duzzadt, gyulladásos állapotának kezelésére szolgáló
- 363.3. tüdőasztma kezelésére szolgál
- 363.4. pikkelysömör kezelésére szolgál
- 363.5. a bőrfelületet fertőtleníti

- A) inhalációs
- B) testüreg kezelésére alkalmazott
- C) bőrfelület kezelésére szánt
- D) környezeti aeroszol
- E) állatgyógyászati aeroszol

**364.** Csoportosítsa az injekciókra **(A)** és az infúziókra **(B)** vonatkozó helyes megállapításokat!

- 364.1. Az alkalmazás ideje nem több mint 5–10 perc, mennyisége maximum 20–30 ml.
- 364.2. Oldószere általában desztillált víz, de azon kívül lehet glicerin, propilén-glikol, vagy növényi olaj, valamint etiloleát is.
- 364.3. Kizárólag intravénásan alkalmazzák, megfelelő steril szerelék segítségével.
- 364.4. Egy bizonyos típusúnál alapvető fontosságú a megfelelő kolloid-ozmotikus nyomás.
- 364.5. Szuszpenziós formában is elkészíthető, illetve alkalmazható.

**365.** Csoportosítsa a felhasználás jellege szerint az egyes infúziós készítményeket!

- 365.1. energiahordozók
- 365.2. elektrolitbevitelt biztosítók
- 365.3. a szervezet fehérjeállományának fenntartását biztosítók
- 365.4. volumenpótlók
- 365.5. ozmoterápiás oldatok

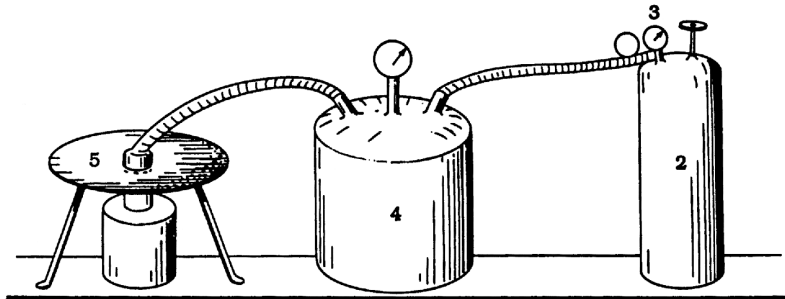
- A) Inf. natrii chlorati
- B) Infusamin S 5, Infusamin X 5
- C) Lipofundin S 10, 20
- D) Inf. manni
- E) Rheomacrodex 10%

**366.** Csoportosítsa az infúziós célra készülő zsíremulziók egyes komponenseit azok funkciója szerint!

- 366.1. emulgensek
- 366.2. zsiradékként szolgáló anyagok
- 366.3. ozmózisnyomást biztosító komponensek
- 366.4. a külső fázis főkomponense (mennyiség szerint)

- A) Xylit
- B) Lecitin
- C) Oleum gossypii
- D) Aqua destillata

367.



367.1. Melyik készülék vázlatrajza látható az ábrán?

- A) keretes szűrő
- B) laminar air flow berendezés
- C) membrán-nyomószűrő
- D) szakaszos üzemi bepárló készülék
- E) oldatkészítő, keverőrendszer

Jelölje meg a rajzon beszámozott alkatrészek elnevezését!

367.2.

367.3.

367.4.

367.5.

- A) szűrőfej
- B) leszívó cső
- C) gázpalack
- D) nyomásálló tartály
- E) gázreduktor

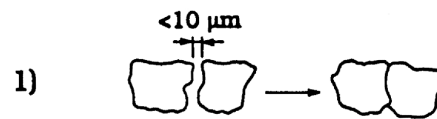
**368.** Csoportosítsa a granulálásnál fellépő kötőerők fajtáit! (Mindegyik kötéstípust sorolja be a megfelelő helyre.)

- A) közvetlen kötések  
B) közvetett kötések

- 368.1. folyadék kötőhidak  
368.2. van der Waals-erők  
368.3. szilárduló kötőanyag által képződött kötőhíd  
368.4. elektrosztatikus erők  
368.5. oldott anyag kristályosodása által képződött kötőhíd

**369.** Az alábbi ábrák mindegyike egy speciális granulálási kötéstípust ábrázol. Párosítsa az ábrákhoz a megfelelő elnevezéseket!

- 369.1.  
369.2.  
369.3.  
369.4.



- A) elektrosztatikus fel-töltődés  
B) folyadékcsepp felü-leti feszültsége által létrejött kötés  
C) van der Waals-erők  
D) folyadék-híd által létrejött kötés  
E) adszorpciós réteg ál-tal képződött kötés

**370.** Csoportosítsa a granulátumok állapot-, valamint viselkedési tulajdonságait!

- A) állapottulajdonságok
- B) viselkedési tulajdonságok szerint

Melyik csoportba sorolható a

- 370.1. gördülékenység
- 370.2. szemcsealak és szemcse nagyság
- 370.3. szemcse sűrűség
- 370.4. szilárdság
- 370.5. széteső képesség
- 370.6. porozitás
- 370.7. maradéknedvesség
- 370.8. préselhetőség
- 370.9. hatóanyag-homogenitás?

**371.** Csoportosítsa a fluidizációs granulálás változóit!

- A) független változókra és
- B) függő változókra

- 371.1 a szálló por vesztesége
- 371.2. a szemcsék sűrűsége, alakja
- 371.3. a fluidum jellemzői: sűrűség, viszkozitás
- 371.4. a réteg kiterjedése
- 371.5. a réteg viszkozitása
- 371.6. a fluidum nyomásesése
- 371.7. a minimális fluidizációs sebesség
- 371.8. a réteg jellemzői (átmérő, magasság)



**372.** Csoportosítsa az excenteres és a körforgós tablettázógép felépítésének és működésének jellemző ismérveit! Jelölje **A**-val az excenteres, **B**-vel a körforgós tablettázógépek jellemzőit!

- 372.1. a gép „asztala” a matricákkal mozdulatlan
- 372.2. a gép „asztala” a matricákkal forog
- 372.3. a „töltőpapucs” előre-hátra mozog
- 372.4. a „töltőpapucs” mozdulatlan
- 372.5. a préselési erő mindkét irányban hat
- 372.6. a préselési erő csak felülről-lefelé hat
- 372.7. a prészerszámok egyenletes sebességgel mozognak
- 372.8. a prészerszámok változó sebességgel mozognak
- 372.9. a matricában keletkező töltőüreg nagysága előzetesen szabályozott
- 372.10. a maximális nagyságú töltőüregből a granulátumfelesleget a töltés után távolítja el a gép

**373.** Csoportosítsa a tablettákat a felhasználási mód szerint!

- 373.1. szájon keresztül bevételre szánt tabletták
- 373.2. pezsgőtabletták, oldatok készítésére
- 373.3. rágótabletták
- 373.4. a beteg a tablettát a szájüregben tartja, nem nyeli le
- 373.5. injekciós oldat előállítására szolgáló tabletták
- 373.6. külsőleg felhasználású oldat készítésére alkalmas tabletták

- A) compressi parenterales
- B) compressi orales
- C) compressi ad usum externum
- D) compressi perorales
- E) compressi effervescens
- F) compressi manducabilis
- G) compressi sublinguales

**374.** Csoportosítsa felhasználás szerint az alább felsorolt tablettázási segédanyagokat:

- A) töltőanyagok
- B) dezintegráló anyag
- C) kötőanyag
- D) adszorbens
- E) lubrikáns

- 374.1. zselatin-kazein
- 374.2. formaldehid-kazein
- 374.3. kolloid szilícium-dioxid
- 374.4. szacharóz
- 374.5. cetil-alkohol
- 374.6. keményítő

**375.** Csoportosítsa felhasználás szerint az alább felsorolt tablettázási segédanyagokat:

- A) kötőanyagok
- B) glidáns
- C) nedvességmegtartó anyag
- D) dezintegráló anyag
- E) hidrofilizáló anyag

- 375.1. nátrium-karboxil-metil-keményítő
- 375.2. Polysorbat 80
- 375.3. szorbit
- 375.4. talkum
- 375.5. metil-cellulóz
- 375.6. polividonoldat

**376.** Csoportosítsa a cukros üstdrazsírozás egyes részműveleteihez használt anyagokat:

- A) alapozás
- B) simítás
- C) festés
- D) fényesítés

- 376.1. klorofill
- 376.2. kalcium-karbonát
- 376.3. talkum
- 376.4. kurkuma
- 376.5. egyszerű szirup
- 376.6. fehér viasz

**377.** Csoportosítsa a filmdrazsírozásnál használt segédanyagokat rendeltetésük szerint:

- A) gastrosolvens bevonatok
- B) intestinosolvens bevonatok
- C) lágyítószer
- D) festékek

- 377.1. sellak
- 377.2. ricinusolaj
- 377.3. cellacefát
- 377.4. Eudragit S
- 377.5. titán-dioxid
- 377.6. Eudragit E
- 377.7. polividon

**378.** Csoportosítsa, hogy a VII. Magyar Gyógyszerkönyvben hivatalos tabletták közül az egyes készítményt jellemző „leírás” melyik tablettá összetételére illik!

- A) Tabletta phenolphtaleini mg 200
- B) Tabletta acidi acetylsalicylici mg 500
- C) Tabletta aminophenazoni mg 100
- D) Tabletta aethylmorphini chlorati mg 20
- E) Tabletta acidi ascorbici

- 378.1. Fehér színű tablettá. Szagtalan vagy gyengén ecetsavszagú. Íze savanykás.
- 378.2. Fehér színű tablettá vagy megfelelő fehér, esetleg színezett bevonatú tablettá (drazsé). Szagtalan. Íze savanykás.
- 378.3. Fehér színű tablettá. Szagtalan. Íze kesernyés.
- 378.4. Fehér vagy sárgásfehér színű tablettá. Szagtalan. Íze édeskés.

**379.** A szemcseppekhez számos segédanyagot használnak. A fontosabb segédanyag-csoportokhoz keressen egy-egy példát a felsoroltak között!

- A) izotonizálószer
- B) pufferrendszer
- C) viszkozitást növelő anyag
- D) tartósítószer
- E) oldószer

- 379.1. bórsav-bórax
- 379.2. tiomerzál
- 379.3. etiloleát
- 379.4. mannit
- 379.5. hidroxietil-cellulóz
- 379.6. Aqua destillata pro injectione

**380.** Csoportosítsa, hogy az alábbi megállapítások a szemészetben használt viszkozitást növelő segédanyagok közül melyikre illenek?

- A) metil-cellulóz
- B) polivinil-alkohol
- C) hidroxietil-cellulóz
- D) hidroxipropilmetil-cellulóz
- E) polividon
- F) dextrans

- 380.1. A cellulóz alpmolekulában mindegyik OH-csoport éteresítve van.
- 380.2. A vinil-polimerizátum alkohol típusú vegyület.
- 380.3. A cellulózmolekulában az oldékonyság miatt legalább 30% a metoxitartalom.
- 380.4. A vinil-polimerizátum átlagos molekulatömege 40 000, vízben, szeszben egyaránt jól oldódik.
- 380.5. Ez a cellulózszármazék a metil-cellulózhoz hasonló tulajdonságú, felületi feszültséget csökkentő hatása 0,01%-os koncentrációjú oldatban is jelentős.

**381.** Csoportosítsa, hogy az egyes szemcseppek készítéséhez milyen oldószert kell használni!

- A) Solvens pro oculo guttis
- B) Solutio ophtalmica
- C) Aqua destillata pro injectione

- 381.1. Oculogutt. argenti acetici
- 381.2. Oculogutt. physostigmini
- 381.3. Oculogutt. sulfacetamid
- 381.4. Oculogutt. pilocarp.
- 381.5. Oculogutt. scopolamin.
- 381.6. Oculogutt. atropini

**382.** Csoportosítsa, hogy az alábbi megállapítások a természetben használt tartósítószeresek közül melyikre illik!

- A) Szervesen kötött S-, és Hg-atomokat tartalmazó vegyület nagy hatású dezinficiens.
- B) Kationaktív tenzid, erősen adszorbeálódik a bőrön és a baktériumok sejtfalán.
- C) Hg-t és borátot tartalmaz, halogén ionokkal inkompatibilis.
- D) Kationaktív vegyület, pH optimuma 8, kloridját, diacetátját vagy diglukonátját alkalmazzák
- E) Négy szénatomot és egy OH-t tartalmazó vegyület.
- F) Viszonylag nagy koncentrációban – 0,5–1,5% – hatékony, elsősorban Gram-negatív baktériumok esetén.

- 382.1. klórbutanol
- 382.2. benzalkónium-klorid
- 382.3. fenomerbór
- 382.4. tiomerzál
- 382.5. klórhexidin

**383.** Csoportosítsa, hogy a természetben használatos instabil hatóanyagok közül melyik milyen típusú bomlásra hajlamos, illetve ezt a hatást mi segíti elő?

- 383.1. szulfacetamid-nátrium
- 383.2. tetrakainum-klorid
- 383.3. klóramfenikol
- 383.4. fizosztigmin-szalicilát

- A) Észterhidrolízist szenved, dekarboxileződéssel toxikus termék (anilin) is keletkezhet.
- B) Az oldalláncnál amidhidrolízissel bomlik. Fotolitikus bomlás során halogénatom hasad le.
- C) A hatóanyag bomlása hidrolízis, majd azt követő oxidáció folytán elszíneződik.
- D) Oldata lúgos kémhatású, eltartás közben fény katalizálta oxidáció zajlik le, mely sárga elszíneződéssel jár.
- E) Oldatban racemizálódik, így hatástalanná válik.

**384.** Az oldatok tulajdonságai sorában megkülönböztetünk additív, konstitutív és kolligatív tulajdonságokat.

- 384.1. Minek nevezzük azt a tulajdonságot, amely elsősorban az atomoknak a molekulán belüli elrendeződésétől függ?
- 384.2. Minek nevezzük azt a tulajdonságot, amely elegy- vagy oldatképződés során változatlan marad?
- 384.3. Minek nevezzük azt a tulajdonságot, amelyet az oldatban lévő részecskék száma határoz meg?
- 384.4. Melyik csoportba tartozik a tömeg?
- 384.5. Melyik csoportba tartozik az ozmózisnyomás?
- 384.6. Melyik csoportba tartozik a fagyáspontcsökkenés és a forráspontemelkedés?

- A) additív tulajdonságok
- B) konstitutív tulajdonságok
- C) kolligatív tulajdonságok

**385.** Milyen típusú emulziók az alábbiak?

- 385.1. A diszperz rész olaj, a diszperziós közeg víz.
- 385.2. A diszperz rész víz, a diszperziós közeg olaj.
- 385.3. A két egymással nem elegyedő folyadék közül egyik sem víz.
- 385.4. Az olajcseppek emulgeált vizet tartalmaznak, ez összefüggő vízfázisban van diszpergálva.

- A) v/o típus
- B) o/v típus
- C) v/o/v típus
- D) o/v/o típus
- E) o<sub>1</sub>/o<sub>2</sub> típus

**386.** Az alább felsorolt szabályok és összefüggések az emulgeálással, ill. az emulziók viselkedésével kapcsolatosak.

- A) Antonov-szabály
- B) Bancroft-szabály
- C) Gibbs-egyenlet
- D) Ostwald-elmélet
- E) Griffin-skála

- 386.1. Melyik összefüggés alapján határozható meg, ill. számolható ki egy tenzid molekula felületigénye?
- 386.2. Melyik összefüggés kapcsolódik az emulziók típusához?
- 386.3. Melyik összefüggés vonatkozik az emulziók inverziójára?
- 386.4. Melyik szabály írja le a két egymással telített folyadék egyensúlyi állapotát?

**387.** Az emulziókban lezajló változások:

- A) reverzibilis, illetve
- B) irreverzibilis jellegűek lehetnek

Milyen típusú változás a:

- 387.1. fölződés
- 387.2. koaleszcencia
- 387.3. megtörés
- 387.4. flokkuláció
- 387.5. aggregálódás
- 387.6. inverzió



**388.** Rendelje egymáshoz az emulziókkal kapcsolatos fogalmakat és jelenségeket!

- A) az emulgensek típusai
- B) festési próba, elegyítési próba, vezetőképesség
- C) irreverzibilis változás
- D) önként végbemenő emulgeálás
- E) emulgeálás részfolyamatai
- F) kinetikai állandóság

- 388.1. cseppképződés, a cseppek stabilizálása
- 388.2. mikroemulziók képződése
- 388.3. anionaktív, kationaktív, nemionos, amfoter
- 388.4. diszperzitásfok változásai, fölöződés
- 388.5. fázisinverzió

**389.** Mindkét fogalomsor a szuszpenziók előállításával és tulajdonságaival (vizsgálatával) kapcsolatos. Rendelje egymáshoz az összetartozókat!

- A) Enslin-szám
- B) Coulter-counter
- C) a diszpergálás részfolyamatai
- D) elektrokinetikai potenciál
- E) felezési idő
- F) szuszpenziók előállításának módjai

- 389.1. diszpergálás és kondenzálás
- 389.2. nedvesítés, méretcsökkentés, stabilizálás
- 389.3. a por folyadékmegkötő képessége
- 389.4. szilárd részecskék mérete és méreteloszlása
- 389.5. üledék flokkulált jellege

**390.** A két fogalomsor a kenőcsök szerkezetével kapcsolatos információkat tartalmaz. Kapcsolja össze az összetartozókat!

- A) a folyadék elhelyezkedése a gélszerkezetben
- B) Hüttenrauch-féle struktúra nívó elmélet
- C) duzzadás, deszolúció, koagulálás
- D) rojtos micellák
- E) a vázelemek közötti kötőerők
- F) folyáshatár, tixotrópia

- 390.1. a koherens váz morfológiája
- 390.2. a koherens váz energetikája
- 390.3. sztérikus és mechanikai kapcsolódás
- 390.4. koherens váz keletkezése
- 390.5. koherens váz reológiai jellemzői

**391.** Kapcsolja össze a kenőcsök egyes tulajdonságait és a meghatározásukra szolgáló vizsgálati módszereket!

- A) makroszkópos vizsgálat, ill. kézi nagyító
- B) rotációs viszkoziméter
- C) Zsukov-féle készülék
- D) Ubbelohde-féle hőmérő
- E) Enslin-készülék
- F) extenzométer

- 391.1. folyáshatár
- 391.2. cseppenési hőmérséklet
- 391.3. dermedési hőmérséklet
- 391.4. homogenitás
- 391.5. szétterülő képesség

**392.** Határozza meg a felsorolt kenőcsalapanyagok típusát!

- A) szénhidrogéngél
- B) lipogél
- C) v/o emulziót képző alapanyag
- D) o/v emulziót képző alapanyag
- E) v/o emulzió
- F) o/v emulzió
- G) vízdékony alapanyag

- 392.1. Vaselinum album
- 392.2. Unguentum simplex
- 392.3. Unguentum hydrosum
- 392.4. Unguentum emolliens
- 392.5. Ung. emulsificans anionicum
- 392.6. Ung. emulsificans nonionicum
- 392.7. Ung. hydrophilicum anionicum
- 392.8. Unguentum glycerini
- 392.9. Unguentum paraffini
- 392.10. Unguentum oleosum
- 392.11. Unguentum silicoparaffini

**393.** A kenőcsök alkalmazásakor a következő biogógyszerészeti rész-folyamatok játszódnak le. Nevezze el a számmal jelölt folyamatokat!

- A) reszorpció
- B) liberáció
- C) permeáció
- D) penetráció
- E) elimináció

- 393.1. Az alapanyagban oldott molekulák/ionok a kenőcs és a bőr határfelületéhez diffundálnak.
- 393.2. A határfelületre diffundált molekulák/ionok belépnek az epidermisbe.
- 393.3. A hatóanyag a str. corneumból bejut az élő epidermisbe, innen a bőr mélyebb rétegeibe (cutis, subcutis).
- 393.4. A hatóanyag felszívódik/felszívódhat.

**394.** Csoportosítsa a kenőcsökre jellemző tulajdonságokat és vizsgálati módszereket az alapanyag típusa szerint!

- A) hidrogélek
- B) v/o típusú emulziós krémek
- C) o/v típusú emulziós krémek
- D) makrogol-gélek
- E) lipogélek
- F) szénhidrogén-gélek

- 394.1. avasodás (savasság, faggyúsodás, aldehid-avasság, keton-avasság)
- 394.2. kristályos és amorf paraffinekből felépülő rojtos micellák
- 394.3. ozmotikus aktivitás
- 394.4. vízfelvevő és vízmegtartó képesség (vízszám)
- 394.5. tenzidekből álló, folyadék-kristályokhoz hasonló szerkezet

**395.** Mi az emulgens (emulgens-keverék) az alábbi krémekben?

- A) nátrium-lauril-szulfát
- B) cetil-alkohol
- C) gyapjúviasz
- D) cetil-sztearil-alkohol és lanalkol
- E) poliszorbát 60 és cetil-sztearil-alkohol
- F) nátrium-lauril-szulfát és cetil-sztearil-alkohol
- G) poliszorbát 60 és nátrium-lauril-szulfát

- 395.1. Unguentum hydrosum
- 395.2. Unguentum emolliens
- 395.3. Ung. hydrophilicum anionicum
- 395.4. Ung. hydrophilicum nonionicum
- 395.5. Unguentum glycerini
- 395.6. Unguentum stearini

**396.** A szemészeti gyógyszerforma és szemkenőcs alapanyag kiválasztásakor a klinikai kórképet és a szemén tartózkodás idejét kell figyelembe venni. Milyen esetben választja az alábbi gyógyszerformát, ill. alapanyagokat?

- A) külső fertőzés kezelése
- B) intraocularis infekció kezelése

- 396.1. antibiotikum olajos oldata
- 396.2. vízmentes lipofil kenőcsalapanyag
- 396.3. v/o emulziós kenőcs
- 396.4. hidrogél

**397.** Határozza meg az alább felsorolt kúpalapanyagok jellegét!

- A) hidrofil
- B) lipofil
- C) lipohidrofil alapanyag

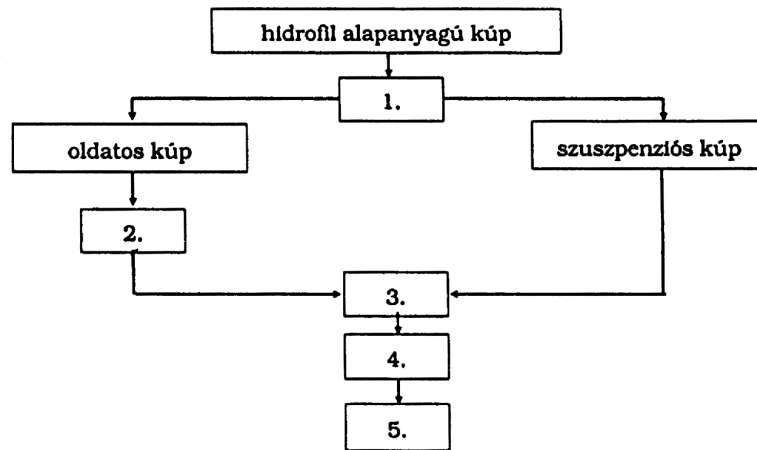
- 397.1. Butyrum cacao
- 397.2. Adeps solidus 3
- 397.3. Adeps solidus 50
- 397.4. Adeps solidus compositus
- 397.5. Massa macrogoli

**398.** Határozza meg, hogy a felsorolt segédanyagok milyen funkciót töltenek be a kúp készítésben!

- A) avasodást gátló anyagok
- B) viszkozitást növelők
- C) konzisztencialágyítók
- D) olvadáspont-növelők
- E) nedvesedést, emulgeálódást elősegítők

- 398.1. semleges olaj
- 398.2. kolloid szilícium-dioxid
- 398.3. glicerin-monosztearát
- 398.4. poliszorbát 20
- 398.5. cetil-sztearil-alkohol
- 398.6. fehér viasz
- 398.7. propil-gallát

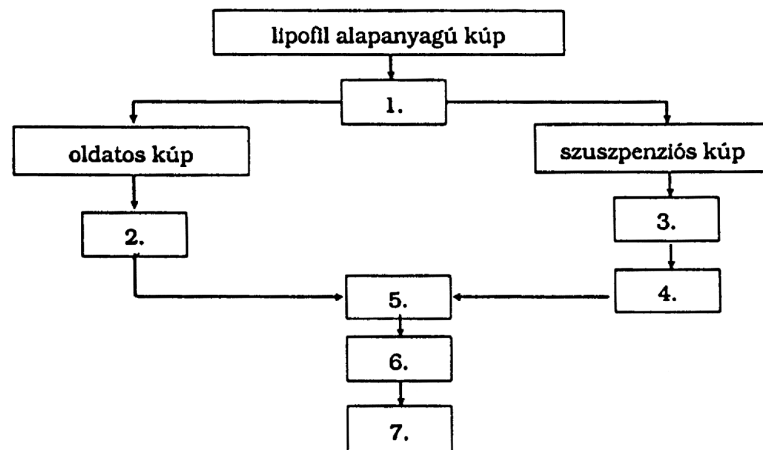
399. A folyamatábra a hidrofíl kúpalapanyaggal készült kúpok biofarmáciai történéseit foglalja rendszerbe. Keresse meg az egyes számokhoz tartozó jelenségeket a betűkkel jelölt oszlopban!



- A) oldódás a rectalis folyadékban
- B) elfolyósodás
- C) átlépés az intersticiumba és belépés a vér- vagy nyirokkapillárisokba
- D) belépés és áthaladás az epithelmembránon és az epithelsejteken
- E) koncentrációkiegyenlítődé a rectalis folyadékkal diffúzió útján

- 399.1.
- 399.2.
- 399.3.
- 399.4.
- 399.5.

400. A folyamatábra a lipofil alapanyaggal készült kúpok biofarmáciai történéseit foglalja rendszerbe. Keresse meg az egyes számokhoz tartozó betűkkel jelölt jelenségeket.



- A) nedvesítés
- B) megolvadás
- C) átmenet a lipofil közegből a hidrofil milióbe
- D) belépés és áthaladás az epithelmembránon és az epithelsejteken
- E) szuszpendált részecskék mozgása a határfelületre
- F) oldódás a rectalis folyadékban
- G) átlépés az intersticiumba, belépés a vér- vagy nyirokkapillárisokba

- 400.1.
- 400.2.
- 400.3.
- 400.4.
- 400.5.
- 400.6.
- 400.7.

**401.** Csoportosítsa a kivonatokra vonatkozó összetartozó fogalmakat!

- A) tinctura
- B) extractum siccum
- C) extractum spissum
- D) extractum subspissum
- E) extractum fluidum
- F) decoctum
- G) infusum

- 401.1. főzet
- 401.2. folyékony kivonat
- 401.3. félsűrű kivonat
- 401.4. sűrű kivonat
- 401.5. száraz kivonat

**402.** Jelölje **A**-val a szakaszos és **B**-vel a folyamatos kivonóeljárásokat!

- 402.1. áztatás
- 402.2. turboextrakció
- 402.3. átáramoltatásos kivonás
- 402.4. ellenáramú kivonás
- 402.5. vibroextrakció

**403.** Milyen hőmérsékleten és milyen körülmények között kell eltartani a kivonatokat?

- A) szobahőmérsékleten, fénytől védve, jól záró edényben
- B) szobahőmérsékleten, fénytől védve, nedvességmegkötő anyag felett
- C) hűvös helyen, fénytől védve, jól záró edényben
- D) hűvös helyen, fénytől védve, nedvességmegkötő anyag felett

- 403.1. folyékony kivonatok
- 403.2. félsűrű kivonatok
- 403.3. sűrű kivonatok
- 403.4. száraz kivonatok



**404.** Milyen módszerrel készülnek az alábbi kivonatok?

- A) áztatás
- B) perkolálás
- C) oldás desztillált vízben
- D) oldás víz-hígított ammónia elegyben
- E) turboextrakció

404.1. Extr. aloës siccum

404.2. Extr. belladonnae siccum

404.3. Extr. liquiritiae fluidum

404.4. Extr. strychni siccum

**405.** Milyen módszerrel készülnek a következő tinktúrák?

- A) áztatás
- B) perkolálás

405.1. Tinct. amara

405.2. Tinct. aurantii pro sirupo

405.3. Tinct. belladonnae

405.4. Tinct. chinae composita

405.5. Tinct. ipecacuanhae

405.6. Tinct. saponariae

405.7. Tinct. strychni

405.8. Tinct. thymi

405.9. Tinct. valerianae aetherea

405.10. Tinct. veratri

**406.** Hogyan változik a viszkozitás nyíróerők hatására?

- A) nő
- B) csökken
- C) állandó marad

406.1. ideálviszkózus

406.2. pszeudoplasztikus

406.3. pszeudodilatáns

406.4. tixotrop anyagok esetében

**407.** Melyik rendszernek van folyáshatára? Jelölje **A**-val, ha van és **B**-vel, ha nincs.

- 407.1. ideálviszkózus rendszer
- 407.2. pszeudoplasztikus rendszer
- 407.3. pszeudodilatáns rendszer
- 407.4. plastikus rendszer
- 407.5. tixotrop rendszer
- 407.6. reopex rendszer

**408.** Milyen reológiai csoportba tartoznak az alábbi gyógyszeranyagok, ill. gyógyszerkészítmények?

- A) dilatáns
- B) elasztikus
- C) plastikus
- D) pszeudodilatáns
- E) pszeudoplasztikus
- F) reopex
- G) tixotrop
- H) newtoni folyadék

- 408.1. desztillált víz
- 408.2. folyékony paraffin
- 408.3. semleges olaj
- 408.4. metil-cellulóz-nyák
- 408.5. Emulsio paraffini
- 408.6. Suspensio sulfadimidini
- 408.7. Vaselinum album
- 408.8. Zincum gelatinosum

**409.** Rendezze a viszkozitással kapcsolatos egyenletekhez a hozzájuk tartozó fogalmakat!

- A) határviszkozitás
- B) fajlagos viszkozitás
- C) relatív viszkozitás
- D) dinamikai viszkozitás
- E) kinematikai viszkozitás

409.1.  $\eta = \tau/D$

409.2.  $\nu = \eta/\rho$

409.3.  $\eta_{rel} = \eta/\eta_0$

409.4.  $\eta_{sp} = (\eta - \eta_0)/\eta_0$

**410.** Rendelje egymás mellé a membránszűrők vizsgálatánál alkalmazott diffúziós teszt egyenletében szereplő értékekhez tartozó meghatározásokat!

D.L.Δp.F

$N = d$

- A) a gáz oldékonysági koefficiense
- B) nyomáskülönbség
- C) a másodpercenkénti molekulaáram
- D) az effektív szűrőfelület
- E) az Avogadro-szám
- F) diffúziós koefficiens
- G) a membránon lévő folyadékfilm vastagsága

410.1.  $N =$

410.2.  $D =$

410.3.  $L =$

410.4.  $\Delta p =$

410.5.  $d =$

410.6.  $F =$

**411.** Rendelje egymás mellé a Bouble-point egyenletében szereplő értékekhez tartozó meghatározásokat!

$$\frac{2\alpha\cos\beta K}{p = r}$$

- A) pórus sugár
- B) nedvesítési szög
- C) Bouble-point érték
- D) a nedvesítő folyadék felületi feszültsége
- E) a nedvesítő folyadék sűrűsége
- F) MF – a szerkezettől függő korrekciós faktor

411.1.  $p =$

411.2.  $\alpha =$

411.3.  $\beta =$

411.4.  $r =$

411.5.  $K =$

**412.** Párosítsa az alábbi tablettázási segédanyagokat a megfelelő funkció szerint!

- A) Cab-O-Sil
- B) Macrogol 4000
- C) Nátrium-karboxi-metil-amilopektin
- D) Zselatin
- E) Sztearinsav
- F) Aerosil

412.1. kötőanyag

412.2. keményítő alapú dezintegráns

412.3. hidrofób lubrikáns

412.4. vízdékony lubrikáns

412.5. antiadhéziós anyag

**413.** Csoportosítsa az alábbiak szerint a tablettázásnál használt segédanyagokat!

- A) kalcium-szulfát-dihidrát
- B) mikrokristályos cellulóz
- C) dextróz
- D) szorbit
- E) kalcium-karbonát

413.1. vízdékony töltőanyagok

413.2. hidrofób töltőanyagok

**414.** Csoportosítsa a különböző aeroszol rendszereket azok helyes definíciójával!

- A) HCF típusú környezetbarát hajtóanyag.
- B) Kizárólag a farmakont tartalmazó pontos adagolású készítmény.
- C) Hajtóanyagmentes, zárt rendszerű, híg vizes oldatok porlasztására alkalmas egység.
- D) Klóratomot csak mérsékelt mennyiségben tartalmazó propellens.
- E) Oldatok finom porlasztását biztosító egyéni, vagy csoportos kezelésre alkalmas készülék.

414.1. ultrahangos porlasztók

414.2. Dymel 134/a propellens

414.3. turbuhaler rendszer

414.4. mechanikus pumpák

## 2/4.

### *Relációanalízis*

- A) Az állítás és az indoklás egyaránt igaz és köztük oki kapcsolat van.
  - B) Mindkettő igaz, de köztük oki kapcsolat nincs.
  - C) Az állítás igaz, az indoklás azonban nem.
  - D) Az állítás nem igaz, az indoklás önmagában helyes.
  - E) Az állítás és az indoklás egyaránt helytelen.
415. Direkt hőközlésnek nevezzük azt a szárítási módot, amikor a hőt az anyaggal érintkező falon keresztül juttatjuk a szárítandó anyaghoz, **mert** ekkor a hő általában vezetéssel és áramlással jut el a szilárd anyag szemcséihez.
416. Indirekt hőközlésnek nevezzük azt a szárítási módot, amikor a hőt kizárólag a folyadék gőzét felvevő meleg levegővel vagy egyéb gázzal való közvetlen érintkezés által közöljük, **mert** ebben az esetben a hő kizárólag áramlás útján jut el a szárítandó anyaghoz.
417. A párologáshő az elpárologtatott folyadék tömegének és a közölt hőmennyiségnek a szorzata, **vagyis** a párologáshő a hőmérséklet emelésével általában nő.
418. Az infravörös szárítás előnye, hogy hőre érzékeny anyagok esetén is alkalmazható, **mert** erősen lerövidül a szárítás ideje és az anyag nem károsodik.
419. A turbinakeverők előnyösen használhatók nagy viszkozitású anyagok keverésére, **mert** nagy nyíróerőket lehet ilyen készülékekkel létrehozni.

420. A tárcsás folyadékkeverők alkalmazásakor több keverőtárcsát szoktak elhelyezni a készülék tengelyén, **mert** a tárcsa keringető kapacitása kicsi és hatása csak kis folyadéktérfogatra terjed ki.
421. Kocka- és sokszög-keverők alkalmazásakor rosszabb keverőhatással lehet számolni, mint a forgótartályos keverőkben, **mert** gördülő áramlás helyett csúszó áramlás lép fel.
422. Cellulóz szűrőtestek nem alkalmasak sterilizáló szűrésre, **mert** pórusméretük nem csökkenthető 1 mikrométernél kisebbre.
423. A cellulózsűrők rostjai negatív elektromos töltéssel rendelkezhetnek, **ezért** anionokat és amfoter anyagokat képesek visszatartani.
424. Cellulózsűrő használatakor a szűrlet szálás szennyezést tartalmazhat, **mert** a rostos szűrőanyagból a túlnyomás hatására fonalak szakadhatnak le.
425. A külső energia felhasználásával létesülő emulziók termodinamikailag egyensúlyi állapotban vannak, **mert** diszpergálás során jelentékenyen megnőtt a felület és a felületi szabadenergia.
426. Az oldás hőfelszabadulással vagy hőelnyeléssel jár, **mert** a szolvatáció során felszabadult hő nagyobb vagy kisebb, mint a kristály felbontásához szükséges energia.
427. A poláris oldószerekre a magas permittivitás és a nagy dipólus momentum jellemző, **mert** az ilyen típusú molekulában a pozitív és a negatív töltések súlypontja egybeesik.

- 428.** A nyákok pszeudoplasztikus (szerkezetviszkózus) reológiai jelleggel rendelkeznek, **mert** nyíróerők hatására a hálószerű belső struktúrájuk megbomlik és így csökken a rendszer viszkozitása.
- 429.** Az emulziók diszperzitásfoka akkor állandó, ha koagulálás nem lép fel, **mert** a koagulálás megszünteti az emulziók eloszlási állandóságát.
- 430.** Az anionaktív emulgensek vízben negatív töltésű szerves ionokat képeznek, **mert** semleges és savas közegben hatásosak, lúgos közegben viszont elvesztik hatékonyságukat.
- 431.** Ha egy emulziót a diszperziós közegével hígítunk, fázis inverzió következik be, **mert** Ostwald fázis-térfogat elmélete szerint, ha a belső fázis térfogattörtje eléri vagy meghaladja a 0,74 értéket, akkor átcsapás (inverzió) megy végbe.
- 432.** Szuszpenziók előállítása során az előállítás technológiája (pl. a nedvesítő szer és a viszkozitást növelő segédanyag adagolási sorrendje) nem befolyásolja a szuszpenzió viszkozitását, **mert** a viszkozitás kizárólag a szilárd fázis koncentrációjától függ.
- 433.** Polimerekkel nem lehet flokkulált szerkezetű szuszpenziókat létrehozni, **mert** a polimerek, megfelelő koncentrációban megvédik a szilárd részecskéket az aggregálódástól.
- 434.** Szuszpenziók stabilizálására az egyik lehetőség a közeg viszkozitásának növelése, **mert** a makromolekulás oldatok szerkezetviszkózus (pszeudoplasztikus) jellegűek.
- 435.** Szuszpenziók szilárd részecskéi körül kialakult elektrokinetikai potenciál a folyadék belseje felé lineárisan csökken, **mert** a részecskéket körülvevő kettős réteg diffúz szerkezetű.



436. Az a polimer képes a szilárd (szuszpendált) részecskéket flokkuláltatni, amelyik nem fekszik rá teljesen a részecske felületére, hanem vannak olyan szegmensei, amelyek a közegbe nyúlnak, **mert** a közegbe nyúló szegmensek összekapcsolódása idézi elő a flokkulusok kialakulását.
437. Azokat az anyagokat, amelyeket valamely folyadék  $90^\circ$ -nál nagyobb peremszöggel nedvesít, a kérdéses folyadékra nézve liofilnak nevezük, **mert** a nedvesedés peremszöge és a liofilitás egyenes arányban áll egymással.
438. Szuszpenziókat nem lehet intravénásan alkalmazni, **mert** a szilárd részecskék az érrendszerben trombózisveszélyt jelentenek.
439. A szuszpenziók nemcsak termodinamikailag, hanem kinetikailag is állandó rendszerek, **mert** a helyesen elkészített szuszpenzió szilárd komponense nagy fajlagos felülettel rendelkezik.
440. Gyógyszerszuszpenziók esetében a gátolt ülepedés a gyakoribb, **mert** a diszperz fázis nagyobb koncentrációja és a fellépő kölcsönhatások miatt a részecskék egymást akadályozzák az ülepedésben.
441. A penetrációs kenőcsöknek be kell hatolni a bőr felső szöveti rétegeibe, **mert** a hatóanyagot oldott, emulgeált vagy szuszpendált állapotban tartalmazzák a gyógyszeres kenőcsök.
442. A sebkenőcsöket akut vagy krónikus bőrbetegségek kezelésére használják, **ezért** az ilyen típusú kenőcsöknél megkívánt, hogy a kenőcs penetrálódjon a bőr felső szöveti rétegeibe.
443. A kenőcsök használatakor megkívánt, hogy a vivőanyag hidratáló hatású legyen, **mert** csak a hidrofil hatóanyag képes penetrálódni és permeálódni.

- 444.** A szilikontartalmú kenőcsök ellenállóvá teszik a bőrt vízzel és más hidrofil folyadékokkal szemben, **mert** szilikonfilm kialakulása esetén a bőr nem veszi el tapintási érzékenységét.
- 445.** A vazelin érzékeny bőrű egyéneknél gyulladást okoz, **mert** a vazelinfilm nem permeábilis, így a bőrt légmentesen elzárja, a bőrlégzést csökkenti.
- 446.** A VII. Magyar Gyógyszerkönyv a folyáshatár-tartomány behatárolásával szabványosítja a kenőcsök konzisztenciáját, **mert** a konzisztencia megfelelő reológiai paraméterekkel kvantitatív módon jellemezhető.
- 447.** A krémekben alkalmazott mikrobiológiai tartósítószeret nagy körültekintéssel kell kiválasztani, **mert** egyes tartósítószer nagyobb koncentrációban toxikusak lehetnek, ill. allergizáló hatást fejtenek ki.
- 448.** Krémek előállításakor a fázisok (zsír- és vízfázis) elegyítési hőmérséklete jelentősen befolyásolja a krém konzisztenciáját, **ezért** a vízfázisnak mindig alacsonyabb hőmérsékletűnek kell lenni, mint az olajfázisnak.
- 449.** Az o/v típusú krémekből nagy sebességgel párolog a víz, így jelentősen hűtőhatást fejtenek ki, **mert** a bőrre felkenve az emulzió elbomlik és az emulgeált víz szabadabbá válik.
- 450.** A kenőcsök vízszáma az o/v típusú krémek vízfelvevő és vízmegtartó képességét fejezi ki, **mert** a v/o típusú krémek vízzel korlátlanul elegyíthetők.
- 451.** Szemkenőcsökben a hatóanyagot célszerű oldat formájában alkalmazni, **mert** ez biztosítja a hatóanyag homogén eloszlását.

452. A pasztákkal kapcsolatosan alapvető követelmény, hogy ne legyenek csomós, göbös állományúak, **mert** a paszták reológiai tulajdonságait a szilárd anyag koncentrációja, a részecskék mérete és alakja, valamint a vivőanyag tulajdonságai határozzák meg.
453. A paszták a kenőcsöknél keményebb konzisztenciájú rendszerek, **mert** nagy koncentrációban (40% feletti töménységben) tartalmaznak szuszpendált szilárd gyógyszeranyagot.
454. A kakaóvaját több szerző elavult kúpalapanyagként tartja, **mert** avasodik és instabil módosulatai vannak.
455. Az öntéses technológiával előállított, szilárd zsír alapanyagú kúpok konzisztenciája gyakran kifogásolhatóan kemény, **mert** a különböző Witepsol alapanyagok egymással elegyíthetők.
456. A Witepsol alapanyagoknak, így az Adeps solidus 3 és Adeps solidus 50 nevű kúpanyagoknak több kristálmódosulata van, **ezért** öntéssel nem dolgozhatók fel.
457. A lipofil kúpalapanyagok polimorf jellegét differenciál-termoanalitikai vizsgálatokkal és röntgendiffrakciós vizsgálatokkal tudjuk igazolni, **mert** az instabil-stabil visszaalakulás hosszú idő alatt megy végbe.
458. A lipohidrofil kúpalapanyag (Adeps solidus compositus) tenzid-tartalma a dezintegrációs időt rövidíti és a nedvesedési viszonyokat javítja, **ezáltal** a kúpokban inkorporált hatóanyagok felszabadulását elősegíti.
459. Préseléses kúpkészítés során célszerű a kúpmasszát először „cérnázni” (vékony szálak formájában többször kipréselni), **mert** ez a megoldás elősegíti a hatóanyag homogén eloszlását.

- 460.** A szuszpenziós kúpok a homogén diszperz rendszerek csoportjába tartoznak, **mert** a rectalisan alkalmazott hatóanyagok jelentékeny része nem oldódik a kúpalapanyagokban.
- 461.** A hidrofil kúpalapanyag a vizet, amely az oldódásához szükséges, a környező interstitialis térből vonja el, és ez a folyamat a felszívódással ellentétes irányú, **ezért** a hidrofil alapanyaggal készült kúpoktól gyors terápiás hatás várható el.
- 462.** A lipofil alapanyaggal készült kúpok megolvadása általában lassú folyamat, **ezért** az ilyen kúpok lassú, elhúzódnó hatást biztosítanak.
- 463.** Növényi drogok kivonásakor a felületaktív anyagok növelni képesek a kivonás eredményességét, **mert** növelik a sejtfal permeabilitását, ill. számos esetben szolubilizálják a hatóanyagot.
- 464.** Kivonás után a nedves drog kiperéselésekor túl nagy nyomást nem célszerű alkalmazni, **mert** akkor nehezen szűrhető, kolloidális méretű részecskék kerülnek a kivonatba.
- 465.** A vibroextrakció nem alkalmazható minden drog esetében, **mert** az oxidációra és hidrolízisre érzékeny hatóanyagok bomlását idézheti elő.
- 466.** Az aeroszoloknál a töltet porlasztását a haloalkánok igen jól biztosítják, **mert** nagy nyomást létesítenek a palackban, és a levegőben erősen párolognak.
- 467.** A gyógyszeres aeroszolok előállítására kizárólag a műanyag bevonattal ellátott üvegpalackok alkalmasak, **mert** csak az ilyen típusú palackok nyomásállósága a megfelelő.

468. Az inhalációs aeroszolok a tüdőben szívódnak fel, **ezért** a részecskenyagyságuk a terápiás hatás szempontjából döntő fontosságú.
469. Az inhalációs aeroszolok átlagos részecskenyagyságának 5–10  $\mu\text{m}$ -nek kell lennie, **mert** ennél nagyobb részecskék nem jutnak le az alveolusokba, a bronchusokba, a jóval kisebbek pedig felszívódás nélkül kilégzésre kerülnek.
470. Az aeroszol mint gyógyszerforma a kolloid méretet megközelítő aerodiszperz rendszer, amelyben minden esetben farmakon szuszpenzió is található, **mert** csak a gázkeverékben diszpergált folyadék, szilárd rendszerek együttesen tudják biztosítani a terápiás hatást.
471. Lázkeltő anyagokkal (pirogének) mindenütt számolni kell, ahol magas a mikroorganizmusszám, **mert** ezek leggyakrabban a baktériumok endotoxinjai.
472. Az injekció és infúzió készítéséhez felhasználandó anyagokat teljes gyógyszerkönyvi vizsgálattal kell ellenőrizni, **mert** csak steril ható- és segédanyagokból állíthatók elő a parenteralis készítmények.
473. Az injekciókkal azonos elbírálás alá esnek a különféle porampulák, **mert** tartalmuk közvetlenül a szervezetbe juttatható.
474. Az injekciós készítményeknél hidrofil és lipofil rendszerek egyaránt felhasználhatók, **mert** a lipofil készítmények intramuscularisan applikálhatók.
475. A parenteralis készítmények előállításánál és alkalmazásánál újabban különféle műanyagokat is felhasználnak, **mert** azok minden tekintetben felülmúlják az üveg tulajdonságait.

476. A peritonealis dializáló, perfúziós és vérkonzerváló oldatok előállításánál nem kell a sterilitást biztosítani, **mert** ezeket a készítményeket nem intravénásan alkalmazzák.
477. Szervezetünk legfontosabb extracelluláris pufferrendszere a szén-sav/bikarbonát rendszer, **mert** nagymértékben hozzájárul az izohidria fenntartásához.
478. Az infúziók koncentrációjának kifejezésénél a felhasznált anyagok mennyiségét, relatív molekulatömegét és az oldódás típusát (ion v. molekuladiszperz) is figyelembe kell venni, **mert** csak így adható meg a mmol/l koncentráció.
479. Az inhalációs célra használandó aeroszoloikat az aszeptikus gyógyszerkészítés szabályai szerint kell előállítani, **mert** a szabvány előírja kötelező sterilitásukat.
480. A komprimált gázokkal (mint hajtóanyaggal) készült aeroszokok általában környezetbarát típusúak, **mert** ezeknél a felhasználás során fokozatosan csökken a palack belső nyomása.
481. A gyógyszergyártásban a hozam megállapításánál a feldolgozandó anyag és a végtermék mennyiségét kell figyelembe venni, **mert** ezek viszonyának százalékban kifejezett értéke a hozam.
482. Az agglomerációval elvégzett granulálás a rendszer fizikai állapotát változtatja meg, **mert** a kötőanyag adagolásának hatására növekszik a szemcseméret.
483. A granulátumok fizikai vizsgálatának adatai igen fontosak a további feldolgozás miatt, **mert** többek között a porozitás a sapkásodásra, a maradéknedvesség a tabletták ragadására szolgáltatott értékes adatokat.

- 484.** A túl nedves granulátumok rossz gördülékenységgel rendelkeznek, **mert** az adszorbeált nedvesség következtében nő a szemcsék adhéziója.
- 485.** Az aerofil sajátságú anyagok a tablettázásnál sapkásodhatnak, **mert** a szemcsék halmazsűrűsége határozza meg a préselmény, valamint a matrica viszonyát.
- 486.** A granulátumok rossz gördülékenysége erősen akadályozza az egyenletes tablettázhatóságot, **mert** a tabletták tömege és a bélyegzők mérete között meghatározott arányt kell kialakítani.
- 487.** A fluidizációs granulálásnál a fluidum áramlási sebessége a művelet során konstans értéken tartandó, **mert** a fluidum hőmérsékletének optimálásával megoldható a szemcsék nedvesítésével azok egyidejű szárítása is.
- 488.** A szakaszos rendszerű fluidizációs granulálásnál a szemcsék mérete időben nem változik, **így** a műveletnél a minimális fluidizációs sebesség egyszerűen meghatározható.
- 489.** A tablettázásnál jelentős energiát közlünk a szemcsehalmazzal, **és** ennek teljes mennyisége a súrlódás révén hővé alakul át.
- 490.** Tablettázás során a szemcsék deformációja elektronmikroszkóppal nyomon követhető, **mert** ez a módszer feltárja a tabletták textúráját.
- 491.** Lubrikáns alkalmazásának hiányában excenteres gépeknél is a tablettázás zavaraival kell számolni, **mert** ilyen esetben nagy a különbség az alsó és a felső bélyegzőn kifejtett nyomóerő között.

492. A tablettán belül homogén sűrűségi zónák alakulnak ki, **mert** a művelet során a porozitás nem változik.
493. A kristályok polimorfiája a tablettázásnál nem okoz technológiai nehézséget, **mert** a polimorfia csak a vegyületek oldékonyságát változtatja meg.
494. A körforgós tablettázógéppel előállított tabletták az excenteres gépekkel gyártottnál jobb fizikai tulajdonságokkal rendelkeznek, **mert** a préselési erő az alsó és felső bélyegzőn egyaránt hat.
495. A porkeverékek általában csak szemcsésítés (granulálás) után tablettázhatók folyamatosan, **mert** a granulálás során kedvezően megváltoztatható az anyagok kristályrendszere.
496. A tablettázógépeknél a granulátum egyenletes és gyors adagolása a matrica-töltőüregbe igen fontos mozzanat, **mert** attól függ a tabletták súlyingadozása.
497. Az excenteres és a körforgós tablettázógépek felépítése és működése egymással megegyező, **mert** a különféle típusú gépekkel teljesen azonos fizikai tulajdonságú tabletták állíthatók elő.
498. A tablettákat a gyártás során a „töltőpapucs” portalanítja, **mert** ez az alkatrész az excenteres tablettázógépeken változó sebességgel mozog.
499. A tabletták átmérőjét és tömegét célszerű egymással összefüggésbe hozni, **mert** a tabletták magasságát célszerű úgy megválasztani, hogy az az átmérő egynegyede legyen.
500. Az orális tabletták nemcsak a beteg szájüregének kezelésére szolgálnak, **mert** a nyálkahártyán át felszívódva távolhatást is kifejthetnek.



501. A nitroglicerint sublingualis tablettá formájában előnyös adagolni, **mert** a nitroglicerin esetén gyors hatás kialakulására van szükség.
502. A tablettás gyógyszerkészítményeknél sohasem szükséges biztosítani a sterilitást, **mert** a tabletták felhasználása a csíramentességet semmilyen körülmények között sem igényli.
503. Az implantációs tabletták kisméretűek, **mert** a tabletták tárolása a kis tömeget igényli.
504. A rugalmas alakváltozás a préselés szempontjából hátrányos, **mert** a nyomás megszűnte után a deformálódott kristályok igyekeznek visszanyerni eredeti alakjukat.
505. A polimorf módosulatokkal rendelkező farmakonok tablettázásánál a préselmeny fizikai és biofarmáciai tulajdonságainak változásaival kell számolni, **mert** a polimorf módosulatoknak eltérőek az olvadáspont, oldékonyság, oldódási sebesség stb. viszonyai.
506. A granulátumok nedvességtartalma döntően befolyásolja a tablettázhatóságot, **mert** a nedvességtartalom a szemcsék méretét jelentősen befolyásolja.
507. A tablettázásnál alkalmazott lubrikánsok a tablettá felülete és a bélyegző között fellépő súrlódást csökkentik, **mert** ezek főleg mint alkáliföldfém-szappanok súrlódáscsökkentő hatásúak.
508. A szemcsésítésnél kötőanyagokat a száraz, valamint a ragasztott granulálásnál is használnak, **mert** ezekkel biztosítható a szemcsék között szükséges kohéziós erő kialakulása.
509. A dezintegráló anyagok alkalmazása a tablettareceptúrában a lege artis szétesés biztosítása szempontjából fontos, **mert** hiányuk esetén a tabletták nem képesek az in vitro feloldódásra.

510. A tablettás készítményeknél a hatóanyag kioldódási sebességét in vivo módszerrel határoztatja meg a Ph. Hg. VII., **mert** a kioldódás a LADME rendszer egyik fontos tényezője.
511. A tablettázásnál a nyomás fokozásával a préselmény tömörsége növekszik, a pórustérfogata csökken, **mert** a pórustérfogat fordítottan arányos a présnyomás logaritmusával.
512. A filmdrazsírozásnál használt cellacefát nagyon jól ellenáll a savas gyomornedvnek, de a bélnedvben gyorsan oldódik, **mert** a cellulóznak a hangyasavval és a ftálsavval képzett észtere ezt lehetővé teszi.
513. A száraz drazsírozás a bevonási műveletek leggyorsabb és legkíméletesebb fajtája, **mert** megfelelő gépi berendezés segítségével speciális összetételű granulátumból alakítható ki a bevonat.
514. A drazsébevonáshoz használt filmképző anyagokat célszerű ún. szabad filmek formájában is megvizsgálni, **mert** így hasznos adatok nyerhetők azok áteresztőképességéről, mechanikai tulajdonságairól.
515. A lágy zselatinkapszulákba legtöbbször zsíros olajokat és lipofil folyadékokat töltenek, **mert** azok sűrűségviszonyai egyeznek meg a zselatinmassza értékeivel.
516. A kemény zselatinkapszulák oldékonysága rosszabb, mint a bevonattal rendelkező tablettáké, **mert** a zselatin vizes közegben csak kis mértékben duzzad és rosszul oldódik.
517. Formaldehides kezeléssel a kemény zselatinkapszulákból a hatóanyag kioldódása módosul, **mert** a kapszula bélnedvben oldódóvá válik.

518. Molekuláris kapszulázással a farmakon felszívódása jelentős mértékben gyorsítható, **mert** a farmakon molekuláris diszperz állapotban van a rendszerben.
519. A mikrokapszulák technológiai szempontból intermedierek tekinthetők, **mert** a belőlük készülő termék előállításához egy kémiai műveletre van szükség.
520. A mikrokapszulák parenteralis célra is alkalmazhatók, **mert** a részecskeméretüktől függetlenül a beteg számára embóliaveszélyt soha nem jelentenek.
521. A mikrokapszulák, nanokapszulák, molekuláris kapszulák egymással mindenben megegyező rendszerek, **mert** az előállításuk azonos módon történik.
522. A mikrokapszulázásnál alkalmazott összetett koacerváció esetén a kétféle kolloid molekula töltése egymástól eltérő kell legyen, **mert** csak így biztosítható a farmakon oldékonysága.
523. A porlasztva szárítás is felhasználható a mikrokapszulák előállítására, **mert** a maganyag a bevonóanyag oldatában diszpergálva a porlasztás során megfelelő rendszert képez.
524. Mikrokapszuláknál a hatóanyag-felszabadulás technológiai módszerekkel befolyásolható, **mert** a szemcseméret, a mag és falanyag aránya, típusa döntően befolyásolja a biofarmáciai tulajdonságot.
525. A liposzómák előállításához foszfolipidekre van szükség, **mert** ezek vizes közegben többrétegű lamellákat tudnak képezni.

- 526.** A liposzómákban zárt farmakonnal igen kedvező terápiás hatás érhető el, **mert** a liposzómák egyes célszervekben – máj, lép – feldúsulnak.
- 527.** A termolabilis rendszerek sterilizéséhez előnyös az ionizáló sugárzásos vagy a gázsterilizést használni, **mert** ezeknél az eljárásoknál szobahőmérsékletű maradhat a rendszer.
- 528.** A száraz hővel, valamint a gőzzel történő sterilizés időigénye azonos, **mert** mindkét módszernél a baktériumok vegetatív formáinak elpusztítása a nehezebb feladat.
- 529.** A szuszpenziós kúpok előállításánál a préseléses módszer segítségével könnyű homogén terméket előállítani, **mert** az alapanyagot nem kell megolvasztani.
- 530.** Az injekciós ampullák ultrahangos tisztítása alapos, gyors és korszerű módszer, **mert** a berendezésben alkalmazott infravörös sugarak tisztító hatása igen nagymérvű.
- 531.** Az injekciós ampullák felületnemesítését leggyakrabban szilikonemulzióval végzik, **mert** így biztosítható az üveg alkáli leadásának csökkentése, valamint az oldat maradéktalan kiszívása.
- 532.** A szemészeti készítmények alkalmazásánál a könnyfolyadék, a csarnokvíz összetétele, valamint a szaruhártya állapota döntő tényező, **mert** a gyógyszerforma biológiai értékesíthetősége ezek közegében (kompartmentjeiben) dől el.
- 533.** A szemcseppek pH-ja a kifejtendő terápiás hatás szempontjából is igen lényeges momentum, **mert** pl. a pilokarpinium-klorid vizes oldatának kémhatását 4,0-ról 6,5-re pufferolva a hatás kb. 8-szor nagyobb lesz.

534. Arra kell törekedni, hogy a szemcseppek a könnyfolyadékkal izotóniásan készüljenek, **mert** az eltérő tonicitású oldatok fájdalmat okoznak.
535. A szemcseppek kémhatásának beállításánál legtöbbször az euhidriára lehet törekedni, **mert** a technológiai és a fiziológiás követelmények összeegyeztetése nem mindig teszi lehetővé a pH = 7,4-re való beállítást.
536. A „műkönyy” összetételében tartósítószer, viszkozitást növelő anyag és gyenge sav szerepel, **mert** a készítmények enyhén savas jellegével kell szimulálni a normál fiziológiai viszonyokat.
537. A szemcseppek készítéséhez közömbös gáz és antioxidáns nem használható fel, **mert** az oxidatív bomlás a helyes technológiával minden esetben elkerülhető.
538. Az ezüst-proteinátot tartalmazó szemcsepp nem izotonizálható, **mert** az ezüstionok a konyhasóval inkompatibilisek.
539. Szemcseppeknél a midriatikumok alkalmazása glaucomában kontraindikált, **mert** használatuk gátolja a csarnokvíz lefolyását.
540. Liofilizálásnál a lefagyasztás módja és sebessége döntően befolyásolja a minták minőségét, **mert** a sok kristálygócból álló mintából egyenletesebb és gyorsabb a szublimáció.
541. A liofilizálás primer szublimációs szakaszában a minták intenzív fűtéséről kell gondoskodni, **mert** az erős párolgás következtében túlságosan lehülne az anyag.

542. Az orrcseppek megfelelő oldószere a Solvens viscosa, **mert** ezzel biztosítható a jó bioadhézió.
543. A fülészetben használt készítmények hőstabilitását célszerű megvizsgálni hőstabilitásukat, **mert** ezeket gyakran testhőmérsékletre melegítve használják fel.
544. A laminar air flow rendszer működése csökkenti a gyártásközi termék mikroorganizmus számát, **mert** a fertőtlenítő lemosás baktericid hatású.
545. A laminar air flow rendszerekben membránszűrőkkel történik a mechanikai szennyezések és a mikroorganizmusok leválasztása, **mert** a szűrt és laminárisan áramló levegővel megfelelő légtisztaság biztosítható.
546. Az infúziók, injekciók gyártásánál speciális anyagból készült, megfelelően záródó sterilizált öltözéket kell használni, **mert** a személyi higiéné a parenteralis készítményekkel szemben támasztott követelmények teljesítésének egyik alapvető feltétele.
547. Az összetett rendszerű membránszűrők kifejlesztésével a lapmembránoknál jelentkező szűrőhibát kívánták kiküszöbölni, **mert** a megadottnál nagyobb pórusnagyság veszélyezteti a sterilszűrés hatásosságát.
548. A membránszűrők elválasztási effektusa az összetett szűrőhatáson alapszik, **mert** elektrosztatikus tulajdonságuknál fogva taszítják a finom, lebegő részecskéket.
549. A fordított ozmózissal tisztított (RO) víz az anorganikumok kiszűrésén kívül a szerves anyagoktól is nagymértékben mentes, **mert** a 185 és 254 nm-es hullámhosszon az UV fotooxidáció igen alacsony szervesanyagszintet eredményez.

550. A fordított ozmózissal elérhető víztisztítás már 50–60 °C-on elvégezhető, **mert** a beépített szűrők hatásossága csak 30 °C-nál magasabb hőfokon érvényesülhet.
551. A fordított ozmózis segítségével biztosítható a víz ionmentessége az igen alacsony szervesanyag-tartalma, sőt pirogénmentesíthető is, **mert** az RO készülékben elhelyezett speciális szűrők önmagukban az összes tisztasági igényeket képesek kielégíteni.
552. Az autoklávozási indikátorok közül a *Bacillus stearothermophilus* spóráival töltött műanyag csövek igen pontosan informálnak a berendezés működéséről, **mert** az indikátor a folyékony táptalajt is tartalmazza.
553. Az autoklávozási indikátorokkal megállapítható a berendezés helyes működése, így feleslegessé válnak a sterilitásvizsgálatok, **mert** az indikátorok működése kizárólag a mikroorganizmusok elölésén alapszik.
554. Az efferveszcens tabletták előállításához két, különböző kémhatással oldódó segédanyag felhasználása szükséges, **mert** a tabletták megfelelő ízkorrekcióját csak a megfelelő pufferhatással lehet elérni.
555. A rágótabletták receptúrájában édesítő, különféle ízjavító, színező és illatanyagokat is felhasználnak, **mert** ezek jelentősen megkönnyítik a hatóanyag(ok) felszabadulását.
556. A xantánoldat sokoldalúan használható fel a gyógyszer-technológiában, **mert** konstans viszkozitási értéke, pH, valamint hőállandósága miatt, krémek, kenőcsök szuszpenziók, emulziók stabilizátoraként is igen bevált.

- 557.** A xantán segédanyag a vízbe szórva diffúzióval oldódik, **mert** a biopoliszacharid oldékonyságát a melegítés és a pH változtatás csak kis mértékben befolyásolja.
- 558.** A korszerű fordított ozmózis készülékek (RO készülékek) tisztítóképesége összetett hatáson alapszik, **mert** a rendszerben az ozmózis, adszorpció és elektrodialízis hatásai is kihasználhatók.
- 559.** A sterilvizes (esőztető) autoklávokban cirkuláló vízzel jó hőeloszlást biztosítva fűthető és hűthető a rendszer, **mert** a hőcserélő kiiktatásával közvetlenül valósítható meg a hőátadás.
- 560.** A gyógyszeres aeroszlok hajtóanyagrendszerének megválasztásánál csak a technológiai szempontokat kell figyelembe venni, **mert** a zárt rendszerű túlnyomásos készítmények minden esetben környezetbarátok.



## 2/6. Számolási feladatok

**561.** Számítsa ki a mmol/l koncentráció alapján az alábbi oldat izotonizálásához szükséges szorbit ( $M_r = 182,17$ ) mennyiségét!

Calcium gluconicum	7,5 g	$M_r = 448,39$
Kalium chloratum	1,5 g	$M_r = 74,55$
Calcium chloratum cryst.	0,90 g	$M_r = 219,08$
Aqua destillata pro inj.	ad 1500,0 ml	

A szorbit szükséges mennyisége:

- A) 0,56 g
- B) 6,55 g
- C) 16,55 g
- D) 65,45 g

**562.** Állapítsa meg a fagyáspontcsökkenés-számítás segítségével az alábbi összetételű oldat izotonizálásához szükséges NaCl mennyiségét ( $M_r = 58,44$ )!

Atropinium sulfuricum	0,5 g	$M_r = 694,85$
Morphinium chloratum	20,0 g	$M_r = 375,84$
Acidum chloratum 0,1 n	10,0 g	$M_r = 36,47$
Aqua destillata pro inj.	ad 1000,0 ml	

Adatok a számoláshoz:

$\Delta T$	0,25°	0,3°	0,35°
NaCl g/100 ml	0,42	0,51	0,59

- A) 2,21
- B) 6,57
- C) 4,41
- D) 3,12

**563.** Izotonizálja grafikonok segítségével az alábbi összetételű parenterális oldatot!

Lidocainium chloratum	2,4 g	(0,80)
Isoniazidum	4,0 g	(0,60)
Glucosum anhydricum	3,2 g	(0,75)
Aqua destillata pro inj.	ad 400,0 ml	

A szükséges mennyiség:

- A) 0,14 g
- B) 1,4 g
- C) 2,8 g
- D) 8,2 g

**564.** Izotonizálja grafikonok segítségével az alábbi összetételű parenterális oldatot!

Codeinium phosphoricum	8,0 g	(0,80)
Coffeinum natr. benzoicum	4,0 g	(0,80)
Ephedrinium chloratum	4,0 g	(0,80)
Aqua destillata pro inj.	ad 1000,0 ml	

A szükséges nátrium-klorid mennyiség:

- A) 6,0 g
- B) 8,0 g
- C) 9,6 g
- D) 16,0 g

565. Számítsa ki a fagyáspontcsökkenés segítségével, hogy az alábbi összetételű oldat izotonizálásához mennyi glukózra van szükség!

Natrium hydrogencarbonicum	0,65 g	$M_r = 84,01$
Natrium edeticum	0,10 g	$M_r = 372,24$
Acidum lacticum	4,20 g	$M_r = 90,08$
Aqua destillata pro inj.	ad 1000,0 ml	
Glukóz		$M_r = 180,15$

A szükséges mennyiség:

- A) 0,31 g
- B) 3,07 g
- C) 30,7 g

566. Számítsa ki a fagyáspontcsökkenés segítségével, hogy az alábbi összetételű oldat izotonizálásához mennyi glukózra van szükség!

Kalium chloratum	0,15 g	$M_r = 74,55$
Calcium chloratum	0,25 g	$M_r = 219,08$
Natrium chloratum	3,50 g	$M_r = 58,44$
Magnesium chloratum	0,50 g	$M_r = 203,30$
Aqua destillata pro inj.	ad 1500,0 ml	
Glukóz		$M_r = 180,15$

A szükséges mennyiség:

- A) 0,052 g
- B) 0,52 g
- C) 5,27 g
- D) 52,73 g

**567.** Számítsa ki a NaCl ekvivalens módszer segítségével az alábbi összetételű parenteralis készítmény izotonizálásához szükséges konyhasó mennyiségét!

Procainium chloratum	8,0 g	L = 3,4	$M_r = 272,77$
Natrium disulfurosum	0,2 g	L = 4,2	$M_r = 190,10$
Acidum chloratum 0,1 n	1,6 g	L = 3,4	$M_r = 36,46$
Aqua destillata pro inj.	ad 400,0 ml		

A szükséges mennyiség:

- A) 1,78 g
- B) 7,18 g
- C) 17,8 g

**568.** Számítsa ki a NaCl ekvivalens módszer segítségével az alábbi összetételű parenteralis készítmény izotonizálásához szükséges konyhasó mennyiségét!

Kalium chloratum	0,10 g	L = 3,4	$M_r = 74,55$
Calcium chloratum	0,15 g	L = 4,8	$M_r = 219,08$
Natrium lacticum sol 20%	8,00 g	L = 3,4	$M_r = 112,08$
Aqua destillata pro inj.	ad 600,0 ml		

A szükséges mennyiség:

- A) 4,44 g
- B) 0,44 g
- C) 0,04 g

**569.** Izotonizálja glukózzal ( $M_r = 180,15$ ) az alábbi összetételű infúziós oldatot!

Magnesium chloratum	0,80 g	$M_r = 203,3$
Kalium chloratum	0,60 g	$M_r = 74,55$
Natrium chloratum	2,20 g	$M_r = 58,44$
Aqua destillata pro inj.	ad 500,0 ml	

A számolást a mmol/l koncentráció alapján kell elvégeznie.

A szükséges mennyiség:

- A) 0,014g
- B) 0,14 g
- C) 1,4 g
- D) 14,0 g

**570.** Izotonizálja NaCl-dal a mmol/l koncentráció alapján az alábbi összetételű infúziós készítményt!

Kalium chloratum	0,30 g	$M_r = 74,55$
Calcium chloratum	0,50 g	$M_r = 219,08$
Glucosum anhyd.	10,0 g	$M_r = 180,15$
Aqua destillata pro inj.	ad 500,0 ml	
NaCl		$M_r = 58,44$

A szükséges mennyiség:

- A) 0,24 g
- B) 2,44 g
- C) 24,4 g

## *Megoldások*

### **2/1. Egyszerű feleletválasztás**

1. D	35. A	69. B	103. E
2. D	36. C	70. A	104. C
3. B	37. B	71. B	105. A
4. D	38. B	72. C	106. C
5. A	39. C	73. B	107. D
6. A	40. D	74. C	108. B
7. B	41. E	75. E	109. B
8. D	42. E	76. C	110. E
9. A	43. A	77. B	111. A
10. C	44. D	78. D	112. B
11. D	45. D	79. D	113. B
12. A	46. B	80. C	114. A
13. E	47. B	81. A	115. C
14. E	48. C	82. E	116. A
15. E	49. D	83. D	117. B
16. B	50. E	84. A	118. B
17. A	51. D	85. B	119. D
18. C	52. B	86. D	120. A
19. C	53. C	87. B	121. C
20. D	54. B	88. D	122. D
21. B	55. C	89. A	123. B
22. B	56. D	90. B	124. D
23. E	57. A	91. E	125. E
24. A	58. A	92. C	126. D
25. A	59. C	93. D	127. D
26. D	60. B	94. D	128. A
27. A	61. D	95. A	129. E
28. B	62. C	96. B	130. A
29. E	63. A	97. B	131. B
30. A	64. C	98. E	132. B
31. B	65. A	99. B	133. B
32. B	66. B	100. C	134. A
33. B	67. B	101. C	135. D
34. A	68. A	102. B	136. A

---

137. C	141. D	145. D	149. C
138. B	142. A	146. C	150. D
139. A	143. D	147. D	151. E
140. B	144. C	148. A	152. D

**2/2. Többszörös feleletválasztás 5-ös kulcs szerint**

153. B	186. D	219. E	252. D
154. D	187. D	220. D	253. C
155. A	188. D	221. C	254. E
156. D	189. C	222. D	255. C
157. C	190. C	223. C	256. C
158. D	191. D	224. E	257. C
159. B	192. E	225. D	258. C
160. D	193. E	226. C	259. E
161. D	194. D	227. D	260. D
162. B	195. C	228. C	261. D
163. B	196. D	229. A	262. C
164. E	197. E	230. D	263. D
165. B	198. D	231. C	264. E
166. A	199. C	232. C	265. C
167. D	200. E	233. D	266. C
168. E	201. C	234. D	267. D
169. D	202. D	235. E	268. C
170. C	203. D	236. C	269. D
171. D	204. E	237. D	270. D
172. D	205. D	238. D	271. C
173. D	206. C	239. C	272. D
174. D	207. E	240. D	273. D
175. E	208. D	241. C	274. E
176. D	209. C	242. D	275. E
177. D	210. E	243. C	276. C
178. E	211. B	244. C	277. C
179. D	212. D	245. C	278. D
180. D	213. E	246. D	279. D
181. E	214. D	247. C	280. C
182. E	215. D	248. E	281. E
183. E	216. D	249. C	282. B
184. D	217. C	250. D	283. C
185. E	218. D	251. D	284. C

285. E	301. A	317. D	333. E
286. E	302. D	318. D	334. E
287. D	303. A	319. C	335. D
288. E	304. D	320. E	336. C
289. E	305. C	321. A	337. E
290. C	306. E	322. A	338. E
291. E	307. D	323. C	339. C
292. A	308. C	324. E	340. E
293. C	309. D	325. E	341. D
294. A	310. E	326. E	342. C
295. E	311. E	327. E	343. B
296. C	312. E	328. B	344. D
297. B	313. E	329. D	345. D
298. A	314. A	330. C	
299. D	315. C	331. B	
300. C	316. D	332. D	

**2/3. Asszociáció**

346.1. C	349.3. D	352.1. B	356.3. B
346.2. D	349.4. G	352.2. A	356.4. D
346.3. B	349.5. H	352.3. D	
346.4. G	349.6. B	352.4. C	357. B
346.5. E	349.7. D	352.5. B	
346.6. A	349.8. C		358.1. C
	349.9. B	353.1. D	358.2. D
347.1. C	349.10. C	353.2. E	358.3. E
347.2. F	349.11. H	353.3. C	358.4. E
347.3. E	349.12. B		358.5. B
347.4. D	349.13. E	354.1. C	358.6. F
347.5. B	349.14. C	354.2. D	358.7. C
	349.15. F	354.3. A	358.8. B
348.1. A, B	349.16. D	354.4. E	358.9. B
348.2. A	349.17. A		358.10. D
348.3. C		355.1. B	358.11. A
348.4. C	350.1. A	355.2. A	358.12. A
348.5. B	350.2. D	355.3. F	358.13. D
348.6. A	350.3. B	355.4. C	
348.7. A		355.5. D	359.1. D
	351.1. C		359.2. A
349.1. A	351.2. D	356.1. A	359.3. C
349.2. B	351.3. B	356.2. A	359.4. B



360.1. C	367.1. C	372.8. A	378.4. A
360.2. A	367.2. C	372.9. A	
360.3. C	367.3. E	372.10. B	379.1. B
360.4. A	367.4. D		379.2. D
360.5. C	367.5. A	373.1. D	379.3. E
360.6. B		373.2. E	379.4. A
360.7. A	368.1. B	373.3. F	379.5. C
	368.2. A	373.4. B	379.6. E
361.1. A	368.3. B	373.5. A	
361.2. C	368.4. A	373.6. C	380.1. C
361.3. E	368.5. B		380.2. B
361.4. A		374.1. C	380.3. A
361.5. D	369.1. C	374.2. B	380.4. E
361.6. G	369.2. A	374.3. D	380.5. D
361.7. F	369.3. B	374.4. A	
	369.4. D	374.5. E	381.1. C
362.1. B		374.6. A	381.2. A
362.2. C	370.1. B		381.3. C
362.3. A	370.2. A	375.1. D	381.4. B
	370.3. A	375.2. E	381.5. B
363.1. D	370.4. B	375.3. C	381.6. B
363.2. B	370.5. B	375.4. B	
363.3. A	370.6. A	375.5. A	382.1. E
363.4. C	370.7. A	375.6. A, B	382.2. B
363.5. E	370.8. B		382.3. C
	370.9. B	376.1. C	382.4. A
364.1. A		376.2. A	382.5. D
364.2. A	371.1. B	376.3. A	
364.3. B	371.2. A	376.4. C	383.1. D
364.4. B	371.3. A	376.5. A, B, C	383.2. A
364.5. A	371.4. B	376.6. D	383.3. B
	371.5. B		383.4. C
365.1. C	371.6. B	377.1. B	
365.2. A	371.7. B	377.2. C	384.1. B
365.3. B	371.8. A	377.3. B	384.2. A
365.4. E		377.4. B	384.3. C
365.5. D	372.1. A	377.5. D	384.4. A
	372.2. B	377.6. A	384.5. C
366.1. B	372.3. A	377.7. A	384.6. C
366.2. C	372.4. B		
366.3. A	372.5. B	378.1. B	385.1. B
366.4. D	372.6. A	378.2. E	385.2. A
	372.7. B	378.3. D	385.3. E

---

385.4. C	392.6. D	399.1. B	405.8. B
	392.7. F	399.2. E	405.9. A
386.1. C	392.8. F	399.3. A	405.10. B
386.2. B	392.9. A	399.4. D	
386.3. D	392.10. B	399.5. C	406.1. C
386.4. A	392.11. A		406.2. B
		400.1. B	406.3. A
387.1. A	393.1. B	400.2. C	406.4. B
387.2. B	393.2. D	400.3. E	
387.3. B	393.3. C	400.4. A	407.1. B
387.4. A	393.4. A	400.5. F	407.2. B
387.5. A		400.6. D	407.3. B
387.6. B	394.1. E	400.7. G	407.4. A
	394.2. F		407.5. A
388.1. E	394.3. D	401.1. F	407.6. A
388.2. D	394.4. B	401.2. E	
388.3. A	394.5. C	401.3. D	408.1. H
388.4. F		401.4. C	408.2. H
388.5. C	395.1. D	401.5. B	408.3. H
	395.2. D		408.4. E
389.1. F	395.3. F	402.1. A	408.5. E
389.2. C	395.4. E	402.2. A	408.6. E
389.3. A	395.5. F	402.3. A	408.7. G
389.4. B	395.6. F	402.4. B	408.8. B
389.5. D		402.5. A	
	396.1. A		409.1. D
390.1. D	396.2. A	403.1. A	409.2. E
390.2. E	396.3. B	403.2. C	409.3. C
390.3. A	396.4. B	403.3. C	409.4. B
390.4. C		403.4. B	
390.5. F	397.1. B		410.1. C
	397.2. B	404.1. C	410.2. F
391.1. B	397.3. B	404.2. B	410.3. A
391.2. D	397.4. C	404.3. D	410.4. B
391.3. C	397.5. A	404.4. B	410.5. G
391.4. A			410.6. D
391.5. F	398.1. C	405.1. A	
	398.2. B	405.2. B	411.1. C
392.1. A	398.3. B	405.3. B	411.2. D
392.2. C	398.4. E	405.4. A	411.3. E
392.3. E	398.5. D	405.5. B	411.4. A
392.4. E	398.6. D	405.6. B	411.5. F
392.5. D	398.7. A	405.7. B	

---

412.1. D	412.4. B	413.1. C, D	414.2. A
412.2. C	412.5. F	413.2. A, B, E	414.3. B
412.3. E		414.1. E	414.4. C

#### 2/4. Relációanalízis

415. D	449. C	483. A	517. A
416. D	450. E	484. A	518. A
417. E	451. A	485. C	519. C
418. A	452. B	486. B	520. C
419. A	453. A	487. D	521. E
420. A	454. A	488. E	522. C
421. A	455. B	489. C	523. A
422. E	456. C	490. A	524. A
423. C	457. B	491. A	525. A
424. A	458. A	492. E	526. A
425. D	459. A	493. E	527. A
426. A	460. D	494. A	528. E
427. C	461. C	495. C	529. D
428. A	462. E	496. A	530. C
429. A	463. A	497. E	531. A
430. C	464. A	498. D	532. A
431. D	465. A	499. A	533. A
432. E	466. A	500. A	534. A
433. D	467. E	501. A	535. A
434. B	468. A	502. E	536. E
435. D	469. A	503. C	537. E
436. A	470. E	504. A	538. D
437. E	471. A	505. A	539. A
438. A	472. C	506. C	540. A
439. D	473. C	507. D	541. A
440. A	474. A	508. A	542. A
441. B	475. C	509. C	543. A
442. A	476. D	510. D	544. B
443. E	477. A	511. A	545. D
444. B	478. A	512. C	546. A
445. A	479. A	513. A	547. A
446. D	480. B	514. A	548. E
447. A	481. A	515. C	549. B
448. C	482. A	516. E	550. E

551.	C	554.	C	557.	D	560.	E
552.	B	555.	C	558.	A		
553.	E	556.	A	559.	C		

**2/5. Számolási feladatok**

561.	D	564.	A	567.	A	570.	B
562.	C	565.	C	568.	A		
563.	B	566.	D	569.	C		

---

---

**3.** FEJEZET

RECEPTÚRA – DÓZISELLENŐRZÉS

A következő feladatok megoldása során ki kell számolnia, hogy mekkora a rendelt egyszeri és a rendelt napi adag. Ezeket az adagokat kell összehasonlítani a gyógyszerkönyvi legnagyobb egyszeri és legnagyobb napi adaggal.

1. Kiadható-e felnőtt beteg részére az alábbi készítmény?

Rp.

Strychninii nitrici

cgta tria (g 0.03)

Ephedrinii chlorati

cgta triginta (g 0.30)

Coffeini

gma unum et semis (g 1.5)

Massae pilulae

quantum satis

ut f.l.a. pilulae N° triginta (XXX)

D.S.: Naponta 2-3-szor 1 pilulát bevenni.

A sztrichninium-nitrát

legnagyobb egyszeri adagja: **5 mg**

legnagyobb napi adagja: **10 mg**

Az efedrinium-klorid

legnagyobb egyszeri adagja: **75 mg**

legnagyobb napi adagja: **150 mg**

- A) A készítmény kiadható.  
B) Nem adható ki, mert a sztrichninium-nitrát rendelt egyszeri adagja nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.  
C) Nem adható ki, mert a sztrichninium-nitrát rendelt napi adagja nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.  
D) Nem adható ki, mert az efedrinium-klorid rendelt egyszeri adagja nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.  
E) Nem adható ki, mert az efedrinium-klorid rendelt napi adagja nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.

## 2. Kiadható-e felnőtt beteg részére az alábbi készítmény?

Rp.

Strychninii nitrici

cgta novem (g 0,09)

Ephedrinii chlorati

cgta triginta (g 0,30)

Coffeini

gma unum et semis (g 1,5)

Massae pilulae

quantum satis

ut f.l.a.pilulae N° triginta (XXX)

D.S.: Naponta 3-4-szer 1 pilulát bevenni.

A sztrichninium-nitrát

legnagyobb egyszeri adagja: **5 mg**legnagyobb napi adagja: **10 mg**

Az efedrinium-klorid

legnagyobb egyszeri adagja: **75 mg**legnagyobb napi adagja: **150 mg**

- A) A készítmény kiadható.
- B) Nem adható ki, mert a sztrichninium-nitrát rendelt egyszeri adagja nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.
- C) Nem adható ki, mert a sztrichninium-nitrát rendelt napi adagja nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.
- D) Nem adható ki, mert az efedrinium-klorid rendelt egyszeri adagja nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.
- E) Nem adható ki, mert az efedrinium-klorid rendelt napi adagja nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.

3. Kiadható-e felnőtt beteg részére az alábbi készítmény?

Rp.

Tincturae strychni

Coffeini natrii benzoici

aa grammata duo (aa g 2.0)

Nicotamidi

grammata decem (g 10.0)

Aquae destillatae

ad grammata viginti (ad g 20.0)

M.D.S.: Naponta 4-5-ször 20–30 cseppet 1/2 pohár vízben étkezés közben bevenni.

A készítmény 1 g-ja 20 normálcsepp.

A sztrichnosz tinktúra

legnagyobb egyszeri adagja: **1,0 g**

legnagyobb napi adagja: **3,0 g**

A niketamid legnagyobb

egyszeri adagja: **500 mg**

legnagyobb napi adagja: **2,0 g**

3.1. Melyik hatóanyag rendelt mennyisége lépi túl a legnagyobb adagot?

- A) sztrichnosz tinktúra
- B) niketamid
- C) mindkettő
- D) egyik sem

3.2. A) A készítmény kiadható.

- B) Nem adható ki, mert a sztrichnosz tinktúra rendelt egyszeri adagja nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.
- C) Nem adható ki, mert a sztrichnosz tinktúra rendelt napi adagja nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.
- D) Nem adható ki, mert a niketamid rendelt egyszeri adagja nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.
- E) Nem adható ki, mert a niketamid rendelt napi adagja nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.
- F) Nem adható ki, mert niketamidból mind a rendelt egyszeri, mind a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb adag.



## 4. Kiadható-e 9 hónapos gyermek részére az alábbi készítmény?

Rp.

Phenobarbitali natrici

centigrammata decem (g 0.10)

Aminophenazoni

centigrammata nonaginta (g 0.90)

Vehiculi

quantum satis

ut f.l.a. suppositoria N° sex (VI)

S.: Láz esetén fél kúpot a végbélbe helyezni, naponta legfeljebb 4-szer.

A fenobarbitál-nátrium

legnagyobb egyszeri adagja

3 hónap: **100 mg**1 év: **120 mg**

legnagyobb napi adagja

3 hónap: **200 mg**1 év: **240 mg**

- A) A készítmény kiadható.
- B) A készítmény nem adható ki, mert a rendelt egyszeri adag nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.
- C) A készítmény nem adható ki, mert a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.
- D) A készítmény nem adható ki, mert mind a rendelt egyszeri adag, mind a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb adag.

5. Kiadható-e 9 hónapos gyermek számára az alábbi készítmény?

Rp.

Phenobarbitali natrici

gramma unum (g 1,0)

Aminophenazoni

centigrammata nonaginta (g 0,90)

Vehiculi

quantum satis

ut f.l.a. suppositoria N° sex (VI)

S.: Láz esetén 1/2 kúpot a végbélbe helyezni, naponta legfeljebb 4-szer.

A fenobarbitál-nátrium

legnagyobb egyszeri adagja

3 hónap: **100 mg**

1 év: **120 mg**

legnagyobb napi adagja

3 hónap: **200 mg**

1 év: **240 mg**

- A) A készítmény kiadható.
- B) A készítmény nem adható ki, mert a rendelt egyszeri adag nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.
- C) A készítmény nem adható ki, mert a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.
- D) A készítmény nem adható ki, mert mind a rendelt egyszeri, mind a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb adag.

6. Kiadható-e felnőtt beteg részére az alábbi készítmény?

Rp.

Codeinii chlorati

centigrammata triginta (g 0,30)

Acidi acetylsalicylici

Phenacetini

aa gta tria (aa g 3,0)

Vehiculi

quantum satis

ut f.l.a. suppositoria N° sex (VI)

S.: Fájdalom esetén 1 kúpot a végbélbe helyezni, naponta legfeljebb 3-szor.

A kodeinium-klorid

legnagyobb egyszeri adagja: **100 mg**

legnagyobb napi adagja: **300 mg**

- A) A készítmény kiadható.
- B) Nem adható ki, mert a kodeinium-klorid rendelt egyszeri adagja nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.
- C) Nem adható ki, mert a kodeinium-klorid rendelt napi adagja nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.
- D) Nem adható ki, mert mind a rendelt egyszeri, mind a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb adag.

7. Kiadható-e felnőtt beteg részére az alábbi készítmény?

Rp.

Codeinii phosphorici

centigrammata quindecim (g 0,15)

Phenobarbitali natrici

centigrammata viginti (g 0,20)

Coffeini natrii benzoici

centigrammata triginta (g 0,30)

Noraminophenazoni natrii mesylici

gramma unum et semis (g 1,5)

Vehiculi

quantum satis

ut f. l. a. suppositoria N° tres (III)

S.: Fájdalom esetén 1 kúpot a végbélbe helyezni, naponta legfeljebb 3-szor.

A kodeinium-foszfát

legnagyobb egyszeri adagja: **100 mg**

legnagyobb napi adagja: **300 mg**

A fenobarbitál-nátrium

legnagyobb egyszeri adagja: **300 mg**

legnagyobb napi adagja: **600 mg**

7.1. Melyik hatóanyag rendelt adagja lépi túl a legnagyobb adagot?

- A) fenobarbitál-nátrium
- B) kodeinium-foszfát
- C) mindkettő
- D) egyik sem

- 7.2.
- A) A készítmény kiadható.
  - B) Nem adható ki, mert a kodeinium-foszfát rendelt egyszeri adagja nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.
  - C) Nem adható ki, mert a kodeinium-foszfát rendelt napi adagja nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.
  - D) Nem adható ki, mert a fenobarbitál-nátrium rendelt egyszeri adagja nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.
  - E) Nem adható ki, mert a fenobarbitál-nátrium rendelt napi adagja nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.
  - F) Nem adható ki, mert mindkét hatóanyag rendelt adagjai nagyobbak, mint a gyógyszerkönyvi legnagyobb adagok.

8. Kiadható-e felnőtt beteg részére az alábbi készítmény?

Rp.

Codeinii phosphorici

gramma unum et semis (g 1,5)

Coffeini

grammata tria (g 3,0)

Calcii carbonici

gta quinque (g 5,0)

Acidi acetylsalicylici

grammata duodecim (g 12,0)

M.f. pulvis. Divide in doses aequales N° triginta (XXX)

S.: Fájdalom esetén 1 port bevenni, naponta legfeljebb 5-ször.

A kodeinium-foszfát

legnagyobb egyszeri adagja: **100 mg**

legnagyobb napi adagja: **300 mg**

- A) A készítmény kiadható.
- B) Nem adható ki, mert a rendelt egyszeri adag nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.
- C) Nem adható ki, mert a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.
- D) Nem adható ki, mert mind a rendelt egyszeri, mind a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb adag.

9. Kiadható-e felnőtt beteg részére az alábbi készítmény?

Rp.

Codeinii phosphorici

centigrammata viginti (g 0,20)

Barbitali natrici

grammata tria (g 3,0)

Aminophenazoni

grammata sex (g 6,0)

M.f. pulv. Div. in doses aequales N° viginti (XX)

S.: Fájdalom esetén 1 port bevenni, naponta legfeljebb 6-szor.

A kodeinium-foszfát

legnagyobb egyszeri adagja: **100 mg**

legnagyobb napi adagja: **300 mg**

A barbitál-nátrium

legnagyobb egyszeri adagja: **750 mg**

legnagyobb napi adagja: **1,5 g**

9.1. Melyik hatóanyag rendelt mennyisége lépi túl a legnagyobb adagot?

- A) kodeinium-foszfát
- B) barbitál-nátrium
- C) mindkettő
- D) egyik sem

- 9.2.
- A) A készítmény kiadható.
  - B) Nem adható ki, mert a kodeinium-foszfát rendelt egyszeri adagja nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.
  - C) Nem adható ki, mert a kodeinium-foszfát rendelt napi adagja nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.
  - D) Nem adható ki, mert a barbitál-nátrium rendelt egyszeri adagja nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.
  - E) Nem adható ki, mert a barbitál-nátrium rendelt napi adagja nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.
  - F) Nem adható ki, mert mindkét hatóanyag rendelt adagja meghaladja a gyógyszerkönyvi legnagyobb adagot.

10. Kiadható-e felnőtt beteg részére az alábbi készítmény?

Rp.

Aethylmorphinii chlorati

centigrammata triginta (g 0,30)

Coffeini

centigrammata octoginta (g 0,80)

Phenacetini

Acidi acetylsalicylici

aa grammata novem (aa g 9,0)

M.F. pulv. Divide in doses aequales N° quindecim (XV)

S.: Fájdalom esetén 1 port bevenni, naponta legfeljebb 5-ször.

Az etil-morfinium-klorid

legnagyobb egyszeri adagja: **50 mg**

legnagyobb napi adagja: **150 mg**

- A) A készítmény kiadható.
- B) Nem adható ki, mert a rendelt egyszeri adag nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.
- C) Nem adható ki, mert a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.
- D) Nem adható ki, mert mind a rendelt egyszeri, mind a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb adag.

11. Kiadható-e felnőtt beteg számára az alábbi készítmény?

Rp.

Methylhomatropinii bromati  
centigrammata duo et semis (g 0,025)

Aethylmorphinii chlorati  
centigrammata viginti (g 0,20)

Diluendi benzaldehydi  
gramma unum (g 1,0)

Aquae destillatae  
ad grammata decem (ad g 10,0)

M.D.S.: Esténként 50 cseppet kevés vízben bevenni.  
1 g készítmény 24 normálcsepp.

A metil-homatropinium-bromid  
legnagyobb egyszeri adagja: **10 mg**  
legnagyobb napi adagja: **30 mg**  
Az etil-morfinium-klorid  
legnagyobb egyszeri adagja: **50 mg**  
legnagyobb napi adagja: **150 mg**

11.1. Melyik hatóanyag rendelt adagjai lépik túl a legnagyobb adagokat?

- A) metil-homatropinium-bromid
- B) etil-morfinium-klorid
- C) mindkettő
- D) egyik sem

11.2. A) A készítmény kiadható.  
B) Nem adható ki, mert a metil-homatropinium-bromid rendelt napi adagja nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.  
C) Nem adható ki, mert az etil-morfinium-klorid rendelt napi adagja nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.  
D) Nem adható ki, mert mindkét hatóanyag rendelt adagja nagyobb, mint a gyógyszerkönyvi legnagyobb napi adagok.



12. Kiadható-e 14 éves beteg részére az alábbi készítmény?

Rp.

Codeinii phosphorici

centigrammata viginti (g 0,20)

Diluendi menthae

gramma unum (g 1,0)

Aquae destillatae

ad grammaata decem (ad g 10,0)

M.D.S.: Naponta 5-ször 30 cseppet kevés vízben bevenni.

1 g készítmény 35 normálcsepp.

A kodeinium-foszfát

legnagyobb egyszeri adagja

12 év        **60 mg**

15 év        **80 mg**

legnagyobb napi adagja:

12 év        **180 mg**

15 év        **240 mg**

- A) A készítmény kiadható.
- B) Nem adható ki, mert a rendelt egyszeri adag nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.
- C) Nem adható ki, mert a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.
- D) Nem adható ki, mert mind a rendelt egyszeri, mind a rendelt napi adag meghaladja a legnagyobb gyógyszerkönyvi adagokat.

13. Kiadható-e 70 éves betegnek az alábbi készítmény?

Rp.

Aethylmorphinii chlorati

centigrammata quadraginta (g 0,40)

Diluendi benzaldehydi

gramma unum (g 1,0)

Aquae destillatae

ad grammata decem (ad g 10,0)

M.D.S.:Naponta 4-5-ször 15–20 cseppet kevés vízben bevenni.

1 g készítmény 25 normálcsepp.

Az etil-morfinium-klorid

legnagyobb egyszeri adagja: **50 mg**

legnagyobb napi adagja: **150 mg**

- A) A készítmény kiadható.
- B) Nem adható ki, mert a rendelt egyszeri adag nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.
- C) Nem adható ki, mert a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.
- D) Nem adható ki, mert mind a rendelt egyszeri, mind a napi adag nagyobb, mint a gyógyszerkönyvi legnagyobb adagok.

14. Kiadható-e az alábbi készítmény felnőtt beteg részére?

Rp.

Papaverinii chlorati

gramma unum et semis (g 1,5)

Theophyllini

grammata tria (g 3,0)

Phenazoni

Lactosi

aa grammata novem (aa g 9,0)

M.f. pulv. Divide in doses aequales N° triginta (XXX)

S.: Roham közeledése esetén 1 port, naponta legfeljebb 5 egész port bevenni.

A papaverinium-klorid

legnagyobb egyszeri adagja: **250 mg**

legnagyobb napi adagja: **500 mg**

- A) A készítmény kiadható.
- B) Nem adható ki, mert a rendelt egyszeri adag nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.
- C) Nem adható ki, mert a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.
- D) Nem adható ki, mert mind a rendelt egyszeri, mind a napi adag nagyobb, mint a gyógyszerkönyvi legnagyobb adagok.

15. Kiadható-e az alábbi készítmény felnőtt beteg részére?

Rp.

Papaverinii chlorati

grammata tria (g 3,0)

Theophyllini

grammata quinque (g 5,0)

Phenazoni

Lactosi

aa grammata novem (aa g 9,0)

M.f. pulv. Divide in doses aequales N° triginta (XXX)

S.: Roham közeledése esetén 1 port, naponta legfeljebb 6 egész port bevenni.

A papaverinium-klorid

legnagyobb egyszeri adagja: **250 mg**

legnagyobb napi adagja: **500 mg**

- A) A készítmény kiadható.
- B) Nem adható ki, mert a rendelt egyszeri adag nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.
- C) Nem adható ki, mert a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.
- D) Nem adható ki, mert mind a rendelt egyszeri, mind a rendelt napi adag nagyobb, mint a gyógyszerkönyvi legnagyobb adagok.

16. Kiadható-e felnőtt beteg részére az alábbi készítmény?

Rp.

Atropinii sulfurici

milligrammata sex (g 0.006)

Ephedrinii chlorati

centigrammata octoginta (g 0.80)

Coffeini

gramma unum (g 1.0)

Phenazoni

Lactosi

aa grammata quattuor (aa g 4.0)

M.f. pulv. Divide in doses aequales N° viginti (XX)

S.: Roham közeledése esetén 1 port, naponta legfeljebb 5 egész port bevenni.

Az atropinium-szulfát

legnagyobb egyszeri adagja: **1 mg**

legnagyobb napi adagja: **3 mg**

Az efedrinium-klorid

legnagyobb egyszeri adagja: **75 mg**

legnagyobb napi adagja: **150 mg**

16.1. Melyik hatóanyag rendelt mennyisége lépi túl a legnagyobb adagot?

- A) atropinium-szulfát
- B) efedrinium-klorid
- C) mindkettő
- D) egyik sem

16.2. A) A készítmény kiadható.  
B) A készítmény nem adható ki.

17. Kiadható-e felnőtt beteg részére az alábbi készítmény?

Rp.

Ephedrinii chlorati

gramma unum et semis (g 1,5)

Theophyllini

Aminophenazoni

grammata tria (g 3,0)

Saccharosi

grammata decem (g 10,0)

M.f. pulv. Divide in doses aequales N° triginta (XXX)

S.: Roham közeledése esetén 1 port, naponta legfeljebb 3 egész port bevenni.

Az efedrinium-klorid

legnagyobb egyszeri adagja: **75 mg**

legnagyobb napi adagja: **150 mg**

- A) A készítmény kiadható.
- B) Nem adható ki, mert a rendelt egyszeri adag nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.
- C) Nem adható ki, mert a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.
- D) Nem adható ki, mert mind a rendelt egyszeri, mind a rendelt napi adag nagyobb, mint a gyógyszerkönyvi legnagyobb adagok.

18. Kiadható-e felnőtt beteg részére az alábbi készítmény?

Rp.

Barbitali

grammata quinque (g 5,0)

Phenazoni

Theophyllini

aa grammata duo (aa g 2,0)

M.f. pulv. Divide in doses aequales N° decem (X)

S.: Súlyosabb nehézlégzés kezdetén 1 port bevenni.

Lehetőleg este célszerű bevenni, napközben nem!

A barbitál

legnagyobb egyszeri adagja: **750 mg**

legnagyobb napi adagja: **1,5 g**

- A) A készítmény kiadható.
- B) Nem adható ki, mert a rendelt egyszeri adag nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.
- C) Nem adható ki, mert a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.

19. Kiadható-e 4 éves gyermek részére az alábbi készítmény?

Rp. Ephedrinii chlorati  
grammata duo (g 2.0)  
Papaverinii chlorati  
gramma semis (g 0.5)  
Theophyllini  
gramma unum (g 1.0)  
Massae pilulae  
quantum satis  
ut f.l.a. pilulae N° quinquaginta (L)  
S.: naponta 3-szor 1 pilulát beadni.

Az efedrinium-klorid  
legnagyobb egyszeri adagja  
3 év **25 mg**  
6 év **25 mg**  
legnagyobb napi adagja  
3 év **50 mg**  
6 év **70 mg**

A papaverinium klorid  
legnagyobb egyszeri adagja  
3 év **50 mg**  
6 év **80 mg**  
legnagyobb napi adagja  
3 év **160 mg**  
6 év **240 mg**

19.1. Melyik hatóanyag rendelt mennyisége lépi túl a legnagyobb adagot?

- A) efedrinium-klorid
- B) papaverinium-klorid
- C) mindkettő
- D) egyik sem

19.2. A) A készítmény kiadható.  
B) Nem adható ki.

20. Kiadható-e 10 éves gyermek részére az alábbi készítmény?

Rp.

Ephedrinii chlorati

centigrammata decem (g 0.10)

Papaverinii chlorati

gramma unum (g 1.0)

Theophyllini

centigrammata triginta (g 0.30)

Vehiculi

quantum satis

ut f.l.a. suppositoria N° decem (X)

S.: Naponta 3-szor 1 kúpot a végbélbe helyezni.

Az efedrinium-klorid

legnagyobb egyszeri adagja

9 év **30 mg**

12 év **50 mg**

legnagyobb napi adagja

9 év **100 mg**

12 év **150 mg**

A papaverinium-klorid

legnagyobb egyszeri adagja

9 év **100 mg**

12 év **120 mg**

legnagyobb napi adagja

9 év **300 mg**

12 év **360 mg**

20.1. Melyik hatóanyag rendelt mennyisége lépi túl a legnagyobb adagot?

- A) efedrinium-klorid
- B) papaverinium-klorid
- C) mindkettő
- D) egyik sem

- 20.2. A) A készítmény kiadható.  
B) Nem adható ki, mert a papaverinium-klorid rendelt napi adagja nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.  
C) Nem adható ki, mert az efedrinium-klorid rendelt egyszeri adagja nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.  
D) Nem adható ki, mert az efedrinium-klorid rendelt napi adagja nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.



21. Kiadható-e 10 éves gyermek részére az alábbi készítmény?

Rp.

Ephedrinii chlorati

centigrammata viginti (g 0,20)

Papaverinii chlorati

grammata duo (g 2,0)

Theophyllini

Aminophenazoni

aa centigrammata triginta (aa g 0,30)

Vehiculi

quantum satis

ut f.l.a. suppositoria N° decem (X)

S.: Naponta 3-szor 1 kúpot a végbélbe helyezni.

Az efedrinium-klorid

legnagyobb egyszeri adagja

9 év **30 mg**

12 év **50 mg**

legnagyobb napi adagja

9 év **100 mg**

12 év **150 mg**

A papaverinium-klorid

legnagyobb egyszeri adagja

9 év **100 mg**

12 év **120 mg**

legnagyobb napi adagja

9 év **300 mg**

12 év **360 mg**

21.1. Melyik hatóanyag rendelt mennyisége lépi túl a legnagyobb adagot?

- A) efedrinium-klorid
- B) papaverinium-klorid
- C) mindkettő
- D) egyik sem

21.2. A) A készítmény kiadható.  
B) Nem adható ki.

22. Kiadható-e felnőtt beteg részére az alábbi készítmény?

Rp.

Phenobarbitali natrici

gramma unum (g 1,0)

Tincturae belladonnae

grammata decem (g 10,0)

Tincturae valerianae alcoholicae

grammata viginti (g 20,0)

Aetherolei menthae piperitae

guttas quinque (gtt. V)

M.f. solutio

D.S.: Naponta 3-szor 30 cseppet kevés vízben bevenni.

1 g készítmény 60 normálcsepp.

A fenobarbitál-nátrium

legnagyobb egyszeri adagja: **300 mg**

legnagyobb napi adagja: **600 mg**

A belladonna-tinktúra

legnagyobb egyszeri adagja: **1,0 g**

legnagyobb napi adagja: **3,0 g**

22.1. Melyik hatóanyag rendelt mennyisége lépi túl a legnagyobb adagot?

- A) fenobarbitál-nátrium
- B) belladonna tinktúra
- C) mindkettő
- D) egyik sem

22.2. A) A készítmény kiadható.

B) Nem adható ki.

23. Kiadható-e felnőtt beteg részére az alábbi készítmény?

Rp.

Extracti belladonnae sicci

centigrammata quadraginta (g 0.40)

Papaverinii chlorati

centigrammata sexaginta (g 0.60)

Noramino-phenazoni natrii mesylici

grammata tria (g 3.0)

M.f. pulv. Divide in doses aequales N° quinque (V)

S.: Görcsös fájdalom esetén 1 port bevenni, naponta legfeljebb 3-szor.

A száraz belladonna-kivonat

legnagyobb egyszeri adagja: **100 mg**

legnagyobb napi adagja: **300 mg**

A papaverinium-klorid

legnagyobb egyszeri adagja: **250 mg**

legnagyobb napi adagja: **500 mg**

23.1. Melyik hatóanyag rendelt adagja lépi túl a legnagyobb adagot?

- A) száraz belladonna-kivonat
- B) papaverinium-klorid
- C) mindkettő
- D) egyik sem

23.2. A) A készítmény kiadható.

B) Nem adható ki.

24. Kiadható-e felnőtt beteg részére az alábbi készítmény?

Rp.

Extracti belladonnae sicci

centigrammata quadraginta (g 0,40)

Papaverinii chlorati

centigrammata sexaginta (g 0,60)

Noraminophenazoni natrii mesylici

grammata tria (g 3,0)

M.f. pulv. Divide in doses aequales N° quinque (V)

S.: Görcsös fájdalom esetén 1 port bevenni, naponta legfeljebb 5-ször.

A száraz belladonna-kivonat

legnagyobb egyszeri adagja: **100 mg**

legnagyobb napi adagja: **300 mg**

A papaverinium-klorid

legnagyobb egyszeri adagja: **250 mg**

legnagyobb napi adagja: **500 mg**

24.1. Melyik hatóanyag rendelt mennyisége lépi túl a legnagyobb adagot?

- A) száraz belladonna-kivonat
- B) papaverinium-klorid
- C) mindkettő
- D) egyik sem

24.2. Ezzel az utasítással kiadható-e a készítmény?

- A) igen
- B) nem

25. Kiadható-e felnőtt beteg részére az alábbi készítmény?

Rp.

Methylhomatropinii bromati  
centigrammata sex (g 0.06)

Papaverinii chlorati  
gramma semis (g 0.50)

Acidi acetylsalicylici

Phenacetini

aa grammata duo (aa g 2.0)

M.f. pulv. Divide in doses aequales N° quinque (V)

S.: Görcsös fájdalom esetén 1 port bevenni, naponta legfeljebb 3 egész port bevenni.

A metil-homatropinium-bromid

legnagyobb egyszeri adagja: **10 mg**

legnagyobb napi adagja: **30 mg**

A papaverinium-klorid

legnagyobb egyszeri adagja: **250 mg**

legnagyobb napi adagja: **500 mg**

25.1. Melyik hatóanyag rendelt adagja lépi túl a legnagyobb adagot?

- A) metil-homatropinium-bromid
- B) papaverinium-klorid
- C) mindkettő
- D) egyik sem

25.2. A) A készítmény kiadható.

B) Nem adható ki.

26. Kiadható-e felnőtt beteg részére az alábbi készítmény?

Rp.

Papaverinii chlorati

centigrammata quinquaginta (g 0,50)

Acidi nicotini

centigrammata triginta (g 0,30)

Theophyllini

grammata quinque (g 5,0)

Massae pilulae

quantum satis

ut f.l.a pilulae N° quinquaginta (L)

S.: Naponta 3-szor 1 pilulát bevenni.

A papaverinium-klorid

legnagyobb egyszeri adagja: **250 mg**

legnagyobb napi adagja: **500 mg**

A nikotinsav

legnagyobb egyszeri adagja: **500 mg**

legnagyobb napi adagja: **2,0 g**

26.1. Melyik hatóanyag rendelt adagja lépi túl a legnagyobb adagot?

- A) papaverinium-klorid
- B) nikotinsav
- C) mindkettő
- D) egyik sem

26.2. A) A készítmény kiadható.  
B) Nem adható ki.

27. Kiadható-e felnőtt beteg részére az alábbi készítmény?

Rp.

Lidocaini

centigrammata viginti (g 0,20)

Extr. belladonnae sicci

centigrammata triginta (g 0,30)

Coffeini natrii benzoici

gramma unum (g 1,0)

Chlorbutanoli

grammata duo (g 2,0)

Vehiculi

quantum satis

ut f.l.a. suppositoria N° quinque (V)

S.: Hányinger esetén 1 kúpot a végbélbe helyezni, naponta legfeljebb 5-ször.

A száraz belladonna-kivonat

legnagyobb egyszeri adagja: **100 mg**

legnagyobb napi adagja: **300 mg**

A klór-butanol

legnagyobb egyszeri adagja: **500 mg**

legnagyobb napi adagja: **1,5 g**

27.1. Melyik hatóanyag rendelt adagja lépi túl a legnagyobb adagot?

- A) száraz belladonna-kivonat
- B) klór-butanol
- C) mindkettő
- D) egyik sem

27.2. A) A készítmény kiadható.

B) Nem adható ki.

28. Kiadható-e felnőtt beteg részére az alábbi készítmény?

Rp.

Pulveris opii et ipecacuanhae

grammata tria (g 3,0)

Bismuthi subgallici

grammata quinque (g 5,0)

M.f. pulv. Divide in doses aequales N° decem (X)

S.: Naponta 3-szor 1 port üres gyomorra bevenni.

Az ipekakuánás ópiumpor

legnagyobb egyszeri adagja: **1,5 g**

legnagyobb napi adagja: **5,0 g**

- A) A készítmény kiadható.
- B) Nem adható ki, mert a rendelt egyszeri adag nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag
- C) Nem adható ki, mert a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.
- D) Nem adható ki, mert mind a rendelt egyszeri, mind a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb adag.



29. Kiadható-e felnőtt beteg részére az alábbi készítmény?

Rp.

Ephedrinii chlorati

gramma semis (g 0,50)

Lidocaini

centigrammata octoginta (g 0,80)

Bismuthi subgallici

Zinci oxydati

Balsami peruviani

aa gramma unum (aa g 1,0)

Olei ricini

centigrammata quadraginta (g 0,40)

Vehiculi

quantum satis

ut fiant suppositoria N° decem (X)

S.: 1 kúpot végbélbe helyezni, naponta legfeljebb 2-szer.

Az efedrinium-klorid

legnagyobb egyszeri adagja: **75 mg**

legnagyobb napi adagja: **150 mg**

- A) A készítmény kiadható.
- B) Nem adható ki, mert a rendelt egyszeri adag nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.
- C) Nem adható ki, mert a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.
- D) Nem adható ki, mert mind a rendelt egyszeri, mind a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb adag.

30. Kiadható-e felnőtt beteg részére az alábbi készítmény?

Rp.

Phenolphthaleini

grammata tria (g 3,0)

Extracti strychni sicci

centigrammata triginta (g 0,30)

Extracti aloës sicci

grammata quinque (g 5,0)

Extr. belladonnae sicci

centigrammata sexaginta (g 0,60)

Liquiritiae rhizomae et radiceis pulveris

grammata tria (g 3,0)

ut f. l. a. pilulae N° triginta (XXX)

S.: Este lefekvés előtt 1-2 pilulát bevenni.

Az extr. belladon. sicc.

legnagyobb egyszeri adagja: **100 mg**

legnagyobb napi adagja: **300 mg**

Az extr. strychni sicc.

legnagyobb egyszeri adagja: **50 mg**

legnagyobb napi adagja: **100 mg**

30.1. Melyik hatóanyag rendelt adagja lépi túl a legnagyobb adagot?

A) extr. belladonnae sicc.

B) extr. strychni sicc.

C) mindkettő

D) egyik sem

30.2. A) A készítmény kiadható.

B) Nem adható ki.

31. Kiadható-e 7 éves gyermek részére az alábbi készítmény?

Rp.

Chloralhydrati

grammata duo (g 2,0)

Mucilaginis hydroxyaethylcellulosi

grammata triginta (g 30,0)

Aquae destillatae

ad grammata octoginta (ad g 80,0)

M.f. sol.

D.S.: Gyermeknek az egész mennyiséget egyszerre langyosan csőrénnek.

A klorálhidrát

legnagyobb egyszeri adagja:

6 év **650 mg**

9 év **750 mg**

legnagyobb napi adagja:

6 év **1,25 g**

9 év **1,50 g**

- A) A készítmény kiadható.
- B) Nem adható ki, mert a rendelt egyszeri adag nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.
- C) Nem adható ki, mert a rendelt napi adag nagyobb, mint legnagyobb napi adag.
- D) Nem adható ki, mert mind a rendelt egyszeri, mind a napi adag nagyobb, mint a legnagyobb adag.

32. Kiadható-e felnőtt beteg részére az alábbi készítmény?

Rp.

Extracti belladonnae sicci

Tincturae aromaticae

aa gramma semis (aa g 0,50)

Extracti liquoritiae fluidi

grammata quattuor (g 4,0)

Chloralhydrati

Kalii bromati

aa grammata decem (aa g 10,0)

Diluendi menthae

grammata tria (g 3,0)

Aquae destillatae

grammata viginti septem (g 27,0)

Sirupi aurantii

ad grammata centum (ad g 100,0)

M.D.S.: Naponta 3-szor, 15–30 ml-nyit kevés vízzel hígítva bevenni.

Figyelem! A készítmény tömény vizes oldat, sűrűsége 1,3-nak vendő.

A száraz belladonna-kivonat

legnagyobb egyszeri adagja: **100 mg**

legnagyobb napi adagja: **300 mg**

A klorál-hidrát

legnagyobb egyszeri adagja: **3,0 g**

legnagyobb napi adagja: **6,0 g**

32.1. Mennyit rendelt az orvos száraz belladonna-kivonatból egyszeri adagként?

- A) 75 mg
- B) 150 mg
- C) 97,5 mg
- D) 195 mg

32.2. Mennyi az orvos által rendelt napi adag száraz belladonna-kivonatból?

- A) 585 mg
- B) 450 mg
- C) 292,5 mg
- D) 225 mg

32.3. Mennyi az orvos által rendelt egyszeri adag klorál-hidrátból?

- A) 1,95 g
- B) 1,50 g
- C) 3,90 g
- D) 3,00 g

32.4. Mennyi az orvos által rendelt napi adag klorál-hidrátból?

- A) 9,00 g
- B) 11,70 g
- C) 4,50 g
- D) 5,85 g

32.5. A) A készítmény kiadható.  
B) Nem adható ki.

33. Kiadható-e felnőtt beteg számára az alábbi készítmény?

Rp.

Tinct. strychni

grammata duo (g 2,0)

Tinct. valerianae alcoholicae

grammata quinque (g 5,0)

Kalii bromati

Natrii bromati

aa grammata quinque (aa g 5,0)

Sirupi simplicis

grammata centum (g 100,0)

Solutionis conservantis

gramma unum (g 1,0)

Diluendi aromaticae

ad grammata ducenta (ad g 200,0)

M.D.S.: Naponta 3-szor 15–30 ml-nyit étkezés után bevenni.

A sztrichnosz-tinktúra

legnagyobb egyszeri adagja: **1,0 g**

legnagyobb napi adagja: **3,0 g**

- A) A készítmény kiadható.
- B) Nem adható ki, mert a rendelt egyszeri adag nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.
- C) Nem adható ki, mert a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.
- D) Nem adható ki, mert mind a rendelt egyszeri, mind a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb adag.

34. Kiadható-e felnőtt beteg részére az alábbi készítmény?

Rp.

Tincturae strychni

grammata quattuor (g 4,0)

Tincturae valerianae alcoholicae

grammata quinque (g 5,0)

Kalii bromati

Natrii bromati

aa grammata quinque (aa g 5,0)

Sirupi simplicis

grammata centum (g 100,0)

Diluendi aromatici

grammata quinque (g 5,0)

Solutionis conservantis

gramma unum (g 1,0)

Aquae destillatae

ad grammata ducenta (ad g 200,0)

M.D.S.: Naponta 3-szor 15–30 ml-nyit étkezés után bevenni.

A sztrichnosz-tinktúra

legnagyobb egyszeri adagja: **1,0 g**

legnagyobb napi adagja: **3,0 g**

- A) A készítmény kiadható.
- B) Nem adható ki, mert a sztrichnosz-tinktúra rendelt egyszeri adagja nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.
- C) Nem adható ki, mert a sztrichnosz-tinktúra rendelt napi adagja nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.
- D) Nem adható ki, mert mind a rendelt egyszeri, mind a napi adag nagyobb, mint a legnagyobb adag.

35. Kiadható-e 11 éves gyermek számára az alábbi készítmény?

Rp.

Tincturae strychni

grammata tria (g 3,0)

Kalii bromati

grammata decem (g 10,0)

Dinatrii hydrogenphosphorici

grammata quindecim (g 15,0)

Aquae destillatae

grammata quinquaginta (g 50,0)

Solutionis conservantis

grammata duo (g 2,0)

Sirupi aurantii

ad grammata ducenta et quinquaginta (g 250,0)

M.D.S.: Naponta 3-szor 10 ml-nyit kevés vízzel hígítva bevenni. Figyelem! A készítmény tömény oldat, sűrűsége 1,3-nek veendő.

A sztrichnosz-tinktúra

legnagyobb egyszeri adagja:

9 év                    **330 mg**

12 év                   **430 mg**

legnagyobb napi adagja:

9 év                    **960 mg**

12 év                   **1,3 g**

35.1. Mennyi a rendelt egyszeri adag a sztrichnosz- tinktúrából?

- A) 60 mg
- B) 78 mg
- C) 120 mg
- D) 156 mg
- E) 398 mg

35.2. Mennyi a rendelt napi adag a sztrichnosz-tinktúrából?

- A) 1,194 g
- B) 0,468 g
- C) 0,360 g
- D) 0,234 g
- E) 0,180 g

35.3. A) A készítmény kiadható.  
B) Nem adható ki.

36. Kiadható-e 2 éves gyermek számára az alábbi készítmény?

Rp.

Chloralhydrati

grammata tria (g 3,0)

Calcii bromati

grammata tria (g 3,0)

Sirupi liquiritiae

grammata viginti (g 20,0)

Muc. hydroxyaethylcellulosi

grammata triginta (g 30,0)

Aquae destillatae

ad grammata centum (ad g 100,0)

M.D.S.: 2 óránként 5 ml-nyit kétszeresére hígítva beadni.

A klorál-hidrát

legnagyobb egyszeri adagja

1 év **350 mg**

3 év **500 mg**

legnagyobb napi adagja

1 év **750 mg**

3 év **1,0 g**

- A) A készítmény kiadható.
- B) Nem adható ki, mert a rendelt egyszeri adag nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.
- C) Nem adható ki, mert a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.
- D) Nem adható ki, mert mind a rendelt egyszeri, mind a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb adag.



37. Kiadható-e felnőtt beteg számára az alábbi készítmény?

Rp.

Phenobarbitali

gramma unum (g 1,0)

Hexobarbitali

grammata tria (g 3,0)

Lactosi

grammata duo (g 2,0)

M.f. pulv. Divide in doses aequales N° viginti (XX)

S.: Este lefekvés előtt fél órával 1 port bevenni.

A fenobarbitál

legnagyobb egyszeri adagja: **0,30 g**

legnagyobb napi adagja: **0,60 g**

A hexobarbitál

legnagyobb egyszeri adagja: **0,50 g**

legnagyobb napi adagja: **0,75 g**

37.1. Melyik hatóanyag rendelt mennyisége lépi túl a legnagyobb adagot?

- A) fenobarbitál
- B) hexobarbitál
- C) mindkettő
- D) egyik sem

- 37.2. A) A készítmény kiadható.  
B) Nem adható ki, mert a fenobarbitál rendelt adagja túllépi a legnagyobb adagot.  
C) Nem adható ki, mert a hexobarbitál rendelt adagja túllépi a legnagyobb adagot.  
D) Nem adható ki, mert mindkét hatóanyag rendelt mennyisége túllépi a legnagyobb adagot.

38. Kiadható-e felnőtt beteg részére az alábbi készítmény?

Rp.

Phenobarbitali

gramma unum et semis (g 1.5)

Valerianae rhizomae et radiceis pulveris

grammata tria (g 3.0)

Massae pilulae

quantum satis

ut f.l.a pilulae N° triginta (XXX)

S.: Naponta 3-5-ször 1-2 pilulát bevenni.

A fenobarbitál

legnagyobb egyszeri adagja: **300 mg**

legnagyobb napi adagja: **600 mg**

- A) A készítmény kiadható.
- B) Nem adható ki, mert a fenobarbitál rendelt egyszeri adagja nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.
- C) Nem adható ki, mert a fenobarbitál rendelt napi adagja nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.
- D) Nem adható ki, mert mind a rendelt egyszeri, mind a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb adag.

39. Kiadható-e az alábbi készítmény 11 éves gyermek számára?

Rp.

Ephedrinii chlorati

gramma unum (g 1,0)

Kalii iodati

grammata tria (g 3,0)

Tincturae saponariae

Tincturae thymi

aa grammata octo (aa g 8,0)

M.D.S.: Naponta 3-szor 20–30 cseppet kevés vízben, étkezés után bevenni. 1 g készítmény 40 normálcsepp.

Az efedrinium-klorid

legnagyobb egyszeri adagja

9 év                    **30 mg**

12 év                   **50 mg**

legnagyobb napi adagja

9 év                    **100 mg**

12 év                   **150 mg**

- A) A készítmény kiadható.
- B) Nem adható ki, mert az efedrinium-klorid rendelt egyszeri adagja nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.
- C) Nem adható ki, mert az efedrinium-klorid rendelt napi adagja nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.
- D) Nem adható ki, mert mind a rendelt egyszeri, mind a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb adag.

40. Kiadható-e az alábbi készítmény 10 éves gyermeknek?

Rp.

Ephedrinii chlorati

gramma unum (g 1.0)

Kalii iodati

grammata tria (g 3.0)

Tincturae saponariae

Tincturae thymi

aa grammata octo (aa g 8.0)

M.D.S.: Naponta 3-szor 20–30 cseppet kevés vízben étkezés után bevenni. 1 g készítmény 40 normálcsepp

Az efedrinium-klorid

legnagyobb egyszeri adagja

9 év                    **30 mg**

12 év                   **50 mg**

legnagyobb napi adagja

9 év                    **100 mg**

12 év                   **150 mg**

- A) A készítmény kiadható.
- B) Nem adható ki, mert az efedrinium-klorid rendelt egyszeri adagja nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.
- C) Nem adható ki, mert az efedrinium-klorid rendelt napi adagja nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.
- D) Nem adható ki, mert mind a rendelt egyszeri, mind a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb adag.

41. Kiadható-e 7 éves gyermeknek az alábbi készítmény?

Rp.

Tincturae ipecacuanhae

grammata duo (g 2,0)

Spiritus anisati

guttas quinque (gtt V)

Sirupi simplicis

grammata viginti (g 20,0)

Acidi sorbinici

centigrammata decem (g 0,10)

Aquae destillatae

ad grammata centum (ad g 100,0)

M.D.S.: Naponta 3-4-szer 5–10 ml-nyit kevés vízben, étkezés közben bevenni.

Az ipekakuána-tinktúra

legnagyobb egyszeri adagja

6 év           **160 mg**

9 év           **240 mg**

legnagyobb napi adagja

6 év           **800 mg**

9 év           **1,2 g**

- A) A készítmény kiadható.
- B) Nem adható ki, mert a rendelt egyszeri adag nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.
- C) Nem adható ki, mert a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.
- D) Nem adható ki, mert mind a rendelt egyszeri, mind a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb adag.

42. Kiadható-e az alábbi készítmény 10 éves gyermeknek?

Rp.

Tincturae ipecacuanhae

grammata duo (g 2,0)

Spiritus anisati

guttas quinque (gtt V)

Sirupi simplicis

grammata viginti (g 20,0)

Acidi sorbinici

centigrammata decem (g 0,10)

Aquae destillatae

ad grammata centum (ad g 100,0)

M.D.S.: Naponta 3-4-szer 5–10 ml-nyit kevés vízben, étkezés közben bevenni.

Az ipekakuána-tinktúra

legnagyobb egyszeri adagja

9 év                    **240 mg**

12 év                   **300 mg**

legnagyobb napi adagja

9 év                    **1,2 g**

12 év                   **1,5 g**

- A) A készítmény kiadható.
- B) Nem adható ki, mert a rendelt egyszeri adag nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.
- C) Nem adható ki, mert a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.
- D) Nem adható ki, mert mind a rendelt egyszeri, mind a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb adag.

43. Kiadható-e felnőtt beteg részére az alábbi készítmény?

Rp.

Aethylmorphinii chlorati

centigrammata viginti (g 0.20)

Ephedrinii chlorati

centigrammata quadraginta (g 0.40)

Tincturae ipecacuanhae

grammata tria (g 3.0)

Elixirii thymi compositi

grammata centum et quinquaginta (g 150.0)

Aquae destillatae

ad grammata ducenta (ad g 200.0)

M.D.S.: Naponta 3-4-szer 15–30 ml-nyit étkezés után bevenni.

Az etilmorfinium-klorid

legnagyobb egyszeri adagja: **50 mg**

legnagyobb napi adagja: **150 mg**

Az ipekakuána-tinktúra

legnagyobb egyszeri adagja: **750 mg**

legnagyobb napi adagja: **5,0 g**

Az efedrinium-klorid

legnagyobb egyszeri adagja: **75 mg**

legnagyobb napi adagja: **150 mg**

43.1. Mennyit rendelt az orvos etilmorfinium-kloridból?

A) 0,015 g pro dosi    0,045 g pro die

B) 0,030 g pro dosi    0,090 g pro die

C) 0,030 g pro dosi    0,120 g pro die

D) 0,090 g pro dosi    0,120 g pro die

43.2. Mennyit rendelt az orvos ipekakuána-tinktúrából?

A) 0,450 g pro dosi    1,800 g pro die

B) 0,225 g pro dosi    1,800 g pro die

C) 0,450 g pro dosi    0,675 g pro die

D) 0,450 g pro dosi    1,35 g pro die

E) 0,225 g pro dosi    1,35 g pro die

43.3. Mennyit rendelt az orvos efedrinium-kloridból?

- A) 0,06 g pro dosi    0,180 g pro die
- B) 0,06 g pro dosi    0,240 g pro die
- C) 0,03 g pro dosi    0,090 g pro die
- D) 0,06 g pro dosi    0,090 g pro die
- E) 0,03 g pro dosi    0,240 g pro die

43.4. Kiadható-e a készítmény?

- A) igen
- B) nem

43.5. Melyik komponens rendelt mennyisége lépi túl a legnagyobb adagot?

- A) etilmorfinium-klorid
- B) ipekakuána-tinktúra
- C) efedrinium-klorid
- D) mindhárom
- E) egyik sem

44. Kiadható-e felnőtt beteg számára az alábbi készítmény?

Rp.

Solutionis arsenicalis

grammata decem (g 10.0)

Sirupi ferri

grammata viginti (g 20.0)

M.D.S.: Naponta 3-szor 10 cseppet étkezés után, kevés vízben elkeverve bevenni. A készítmény 1 g-ja 12 normálcsepp.

A Solutio arsenicalis

legnagyobb egyszeri adagja:    **0,50 g**

legnagyobb napi adagja:        **1,5 g**

- A) A készítmény kiadható.
- B) Nem adható ki, mert a rendelt egyszeri adag nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.
- C) Nem adható ki, mert a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.
- D) Nem adható ki, mert mind a rendelt egyszeri, mind a rendelt napi adag meghaladja a legnagyobb adagot.



45. Kiadható-e az alábbi készítmény 14 éves beteg számára a következő használati utasítással:

Rp.

Solutionis arsenicalis

grammata decem (g 10,0)

Sirupi ferri

grammata viginti (g 20,0)

M.D.S.: Naponta 5-ször 10 cseppet étkezés után, kevés vízben elkeverve bevenni. A készítmény 1 g-ja 12 normálcsepp.

A Sol. arsenicalis

legnagyobb egyszeri adagja

12 év                    **350 mg**

15 év                    **450 mg**

legnagyobb napi adagja

12 év                    **900 mg**

15 év                    **1,1 g**

- A) A készítmény kiadható.  
B) Nem adható ki, mert a rendelt egyszeri adag nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.  
C) Nem adható ki, mert a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.  
D) Nem adható ki, mert mind a rendelt egyszeri, mind a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb adag.

46. Kiadható-e felnőtt beteg részére az alábbi készítmény?

Rp.

Arseni trioxydati

centigrammata viginti (g 0,20)

Glucosi anhydrici

grammata decem (g 10,0)

Sorbiti

grammata tria (g 3,0)

Sirupi sorbiti

quantum satis

ut f.l.a. pilulae N° centum (C)

D.S.: Naponta 3-szor 1 pilulát étkezés után bevenni.

Az arzén(III)-oxid

legnagyobb egyszeri adagja: **5 mg**

legnagyobb napi adagja: **15 mg**

- A) A készítmény kiadható.
- B) Nem adható ki, mert a rendelt egyszeri adag nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.
- C) Nem adható ki, mert a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.
- D) Nem adható ki, mert mind a rendelt egyszeri, mind a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb adag.

47. Kiadható-e felnőtt beteg részére az alábbi készítmény?

Rp.

Arseni trioxydati  
 Strychninii nitrici  
aa centigrammata triginta (aa g 0,30)  
 Cupri sulfurici  
centigrammata viginti (g 0,20)  
 Ferri reducti  
 Glucosi anhydrici  
aa grammata decem (aa g 10,0)  
 Macrogoli stearinici  
quantum satis  
 ut f.l.a. pilulae N° centum (C)  
 D.S.: Naponta 3-szor 1 pilulát étkezés után bevenni.

Az arzén(III)-oxid  
 legnagyobb egyszeri adagja: **5 mg**  
 legnagyobb napi adagja: **15 mg**  
 A sztrichninium-nitrát  
 legnagyobb egyszeri adagja: **5 mg**  
 legnagyobb napi adagja: **15 mg**

47.1. Melyik hatóanyag rendelt adagja lépi túl a legnagyobb adagot?

- A) arzén(III)-oxid
- B) sztrichninium-nitrát
- C) mindkettő
- D) egyik sem

47.2. A) A készítmény kiadható.  
 B) Nem adható ki.

48. Kiadható-e felnőtt beteg részére az alábbi készítmény?

Rp.

Thiaminii chlorati

gramma unum et semis (g 1,5)

Extracti strychni sicci

gramma semis (g 0,5)

Coffeini

grammata duo (g 2,0)

Natrii dihydrogenphosphorici

grammata septem (g 7,0)

Macrogoli stearinici

quantum satis

ut f.l.a. pilulae N° quinquaginta (L)

D.S.: Naponta 3-4-szer 1-2 pilulát bevenni.

A száraz sztrichnosz-kivonat

legnagyobb egyszeri adagja: **50 mg**

legnagyobb napi adagja: **100 mg**

- A) A készítmény kiadható.
- B) Nem adható ki, mert a rendelt egyszeri adag nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.
- C) Nem adható ki, mert a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.
- D) Nem adható ki, mert mind a rendelt egyszeri, mind a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb adag.

49. Kiadható-e 10 éves gyermek részére az alábbi készítmény?

Rp.

Tincturae strychni

grammata duo (g 2.0)

Tincturae chinae compositae

grammata viginti quattuor (g 24.0)

M.D.S.: étkezés előtt fél órával 30 cseppet kevés vízben bevenni, naponta 5-ször. A készítmény 1 g-ja 56 normálcsepp.

A sztrichnosz-tinktúra

legnagyobb egyszeri adagja

9 év                    **330 mg**

12 év                   **430 mg**

legnagyobb napi adagja

9 év                    **960 mg**

12 év                   **1,30 g**

- A) A készítmény kiadható.
- B) Nem adható ki, mert a rendelt egyszeri adag nagyobb, mint a legnagyobb egyszeri adag.
- C) Nem adható ki, mert a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb napi adag.
- D) Nem adható ki, mert mind a rendelt egyszeri, mind a rendelt napi adag nagyobb, mint a legnagyobb adag.

### *Megoldások*

1.	A	16.1.	B	26.2.	A	37.1.	D
2.	C	16.2.	B	27.1.	B	37.2.	A
3.1.	B	17.	A	27.2.	B	38.	A
3.2.	F	18.	A	28.	A	39.	A
4.	A	19.1.	A	29.	A	40.	B
5.	C	19.2.	B	30.1.	D	41.	B
6.	A	20.1.	D	30.2.	A	42.	A
7.1.	D	20.2.	A	31.	D	43.1.	C
7.2.	A	21.1.	B	32.1.	D	43.2.	A
8.	A	21.2.	B	32.2.	A	43.3.	B
9.1.	D	22.1.	D	32.3.	C	43.4.	B
9.2.	A	22.2.	A	32.4.	B	43.5.	C
10.	A	23.1.	D	32.5.	B	44.	A
11.1.	D	23.2.	A	33.	A	45.	C
11.2.	A	24.1.	C	34.	A	46.	A
12.	A	24.2.	B	35.1.	D	47.1.	D
13.	C	25.1.	A	35.2.	B	47.2.	A
14.	A	25.2.	B	35.3.	A	48.	A
15.	C	26.1.	D	36.	C	49.	A

---