

NUMER KODOWY.....

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0		2	3	4	5	6	7	8	9

cem  EGZAMIN SPECJALIZACYJNY Z FARMACJI APTECZNEJ

WIOSNA 2020

1	A	B	C	D	E
2	A	B	C	D	E
61	A	B	C	D	E
62	A	B	C	D	E

Nr 1. Badanie czasu rozpadu w dwóch etapach prowadzone jest dla tabletek:

- 1) do rozgryzania i żucia;
- 2) niepowlekanych;
- 3) powlekanych;
- 4) dojelitowych;
- 5) o przedłużonym uwalnianiu.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,3. **B.** 1,2,4. **C.** 3,4,5. **D.** tylko 4. **E.** tylko 5.

Nr 2. Najlepiej ulega wchłanianiu substancja lecznicza:

- 1) o umiarkowanej lipofilności;
- 2) zdysocjowana;
- 3) niezdisocjowana;
- 4) o masie cząsteczkowej poniżej 500 Da;
- 5) hydrofilowa.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,3,4. **B.** 2,4. **C.** 1,2. **D.** 2,5. **E.** tylko 3.

Nr 3. System klasyfikacji substancji leczniczych pod względem ich właściwości biofarmaceutycznych (*Biopharmaceutics Classification System* - BCS) dzieli substancje na klasy według:

- A.** rozpuszczalności i wchłaniania.
B. rozpuszczalności i eliminacji.
C. dystrybucji i metabolizmu.
D. metabolizmu i wydalania.
E. dystrybucji i eliminacji.

Nr 4. Zgodnie z przepisami prawa farmaceutycznego za tę samą postać farmaceutyczną uważane są różne postacie farmaceutyczne:

- A.** doustne natychmiastowego uwalniania. **D.** podawane pozajelitowo.
B. doustne modyfikowanego uwalniania. **E.** doodbytniczo.
C. podawane na skórę.

Nr 5. Odpowiednik referencyjnego produktu leczniczego:

- A.** musi posiadać taki sam skład jakościowy substancji pomocniczych, jak referencyjny produkt leczniczy.
B. musi posiadać taki sam skład ilościowy substancji pomocniczych, jak referencyjny produkt leczniczy.
C. może zawierać pochodną substancji czynnej zawartej w referencyjnym produkcie leczniczym, jeżeli nie różni się ona w sposób znaczący od substancji czynnej swoimi właściwościami w odniesieniu do bezpieczeństwa i skuteczności stosowania.
D. może różnić się drogą podania od referencyjnego produktu leczniczego.
E. musi być otrzymany w taki sam sposób jak referencyjny produkt leczniczy.

Nr 6. W badaniach biorównoważności produktów leczniczych zawierających substancję leczniczą o okresie biologicznego półtrwania $t_{0,5} = 6$ godzin, czas pobierania prób krwi do badań powinien wynosić co najmniej:

A. 6 godzin. **B.** 9 godzin. **C.** 12 godzin. **D.** 16 godzin. **E.** 18 godzin.

Nr 7. Wskaż założenia analizy statystycznej wyników badań równoważności biologicznej:

- 1) przydział badanych osób do poszczególnych grup jest losowy;
- 2) wariancje związane z podaniami są porównywalne;
- 3) badane osoby wpływają na wynik badania;
- 4) sekwencja podania i okres badania wpływają na wynik badania;
- 5) analizowane dane mają rozkład normalny.

Prawidłowa odpowiedź to:

A. 1,3. **B.** 2,3. **C.** tylko 5. **D.** 3,4. **E.** 1,2,5.

Nr 8. W celu zwiększenia lepkości wodnych kropli ocznych stosowane są poniżej wymienione związki, z wyjątkiem:

- A.** karbomeru.
B. alkoholu poliwinylowego.
C. etylocelulozy.
D. hypromelozy.
E. poliwinylpirolidonu.

Nr 9. Które substancje lecznicze są podawane w postaci aerozolu donosowego w celu uzyskania działania ogólnoustrojowego?

- 1) chlorowodorek ksylometazoliny;
- 2) sumatryptan;
- 3) cytrynian fentanylu;
- 4) octan dezmpresyny;
- 5) furoinian mometazonu.

Prawidłowa odpowiedź to:

A. 1,4. **B.** 2,5. **C.** 2,3,4. **D.** 3,5. **E.** 1,2,3.

Nr 10. Które parametry farmakokinetyczne są wykorzystywane przy ocenie równoważności biologicznej w warunkach podania jednorazowego?

- 1) pole powierzchni pod krzywą zależności zmian stężenia leku we krwi od czasu (AUC);
- 2) objętość dystrybucji (V_d);
- 3) okres biologicznego półtrwania ($t_{0,5}$);
- 4) maksymalne stężenie leku we krwi (C_{max});
- 5) czas osiągnięcia stężenia maksymalnego leku (t_{max}).

Prawidłowa odpowiedź to:

A. 1,3,4. **B.** 2,3. **C.** 2,4,5. **D.** 1,4,5. **E.** tylko 1.

Nr 11. Wskaż skróty, które są rozszerzeniami nazw handlowych produktów leczniczych, wskazującymi na uwalnianie substancji leczniczej zgodnie z kinetyką rzędu zerowego:

- 1) ER; 2) SR; 3) GITS; 4) MR; 5) ZOK.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 12. Insulina Fiasp jest wzbogaconą o dodatkowe substancje pomocnicze formulacją insuliny:

- A.** glulizynowej. **B.** lizpro. **C.** aspart. **D.** detemir. **E.** glargine.

Nr 13. Które z podanych skrótów, stanowiących rozszerzenie nazw handlowych produktów leczniczych, wskazują na postać dojelitową?

- 1) EC; 2) EN; 3) ER; 4) IR; 5) MR.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 14. Określenie Max w nazwie produktu leczniczego oznacza, że produkt zawiera:

- A.** wyższą dawkę od uprzednio zarejestrowanej w danej linii produktów.
- B.** najwyższą dawkę dostępną bez przepisu lekarza w danej linii produktów.
- C.** najwyższą dawkę w danej linii produktów wydawanych na receptę.
- D.** dawkę odpowiadającą doustnej dawce maksymalnej danej substancji leczniczej.
- E.** najwyższą dawkę dostępną bez przepisu lekarza we wszystkich produktach leczniczych zawierających daną substancję leczniczą.

Nr 15. Wskaż, co nie jest celem stosowania cyklodekstryn w farmacji:

- A.** zwiększenie trwałości produktu leczniczego.
- B.** nasilenie smaku i zapachu substancji leczniczej.
- C.** zniesienie działania produktu leczniczego.
- D.** poprawa dostępności biologicznej substancji leczniczej.
- E.** rozdział analityczny związków.

Nr 16. Formułowanie stałych rozprożeń z użyciem makroglu 6000 dla substancji leczniczej należącej do klasy II Systemu Klasyfikacji Biofarmaceutycznej (*Biopharmaceutics Classification System* - BCS) ma na celu:

- 1) zwiększenie rozpuszczalności;
- 2) zwiększenie szybkości rozpuszczania;
- 3) wydłużenie okresu biologicznego półtrwania;
- 4) poprawę dostępności biologicznej;
- 5) uzyskanie kontrolowanego uwalniania.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,3. **B.** 2,5. **C.** 3,4,5. **D.** 1,2,4. **E.** tylko 3.

Nr 17. Wskaż właściwości mikroemulsji:

- 1) tworzą się spontanicznie;
- 2) są trwałe termodynamicznie;
- 3) są stosowane w żywieniu pozajelitowym;
- 4) zawierają jako emulgator lecytynę;
- 5) ułatwiają wchłanianie substancji leczniczych.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 18. Który z wymienionych związków stosowany jest w celu zwiększenia wchłaniania leków podawanych podskórnie w postaci roztworów do wstrzykiwań?

- A.** trometamol.
B. L-histydyna.
C. meglumina.
D. makrogol 300.
E. hialuronidaza.

Nr 19. Do formułowania doustnych systemów terapeutycznych nie są kwalifikowane substancje lecznicze charakteryzujące się:

- A.** słabą rozpuszczalnością.
B. dobrą rozpuszczalnością.
C. słabym wchłanianiem.
D. dobrym wchłanianiem.
E. szerokim indeksem terapeutycznym.

Nr 20. Wskaż cechy substancji leczniczej, wskazujące na możliwość jej efektywnego podania w postaci transdermalnego systemu terapeutycznego:

- 1) umiarkowana lipofilowość ($\log P$ 1-3);
- 2) masa cząsteczkowa większa niż 1500 Da;
- 3) okres biologicznego półtrwania powyżej 12 godz.;
- 4) dawka dobową większą niż 10 mg;
- 5) szybkość uwalniania z systemu mniejsza niż szybkość wchłaniania przez skórę.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,2. **B.** 2,3. **C.** 2,4. **D.** 1,5. **E.** tylko 1.

Nr 21. Która z wymienionych poniżej substancji jest stosowana jako adiuwant w szczepionkach?

- A.** sacharoza.
B. kwas glutaminowy.
C. tiomersal.
D. albumina.
E. wodorotlenek glinu.

Nr 22. Solubilizatorem micelarnym jest:

- A. kwas benzoesowy.
- B. polioksyetylenowany olej rącznikowy.
- C. N-metyloacetamid.
- D. sorbitol.
- E. powidon.

Nr 23. Jeżeli dwa produkty lecznicze zawierające teofilinę uznano za biorównoważne, stosunek logarytmowanych wartości parametrów AUC leku badanego do referencyjnego, przy 90% poziomie istotności, mieścił się w zakresie:

- A. 89,00 – 111,00%.
- B. 90,00 – 111,11%.
- C. 80,00 – 120,00%.
- D. 80,00 – 125,00%.
- E. 70,00 – 143,00%.

Nr 24. Zwiększenie rozpuszczalności trudno rozpuszczalnej w wodzie substancji leczniczej uzyskać można w wyniku poniższych sposobów, **z wyjątkiem**:

- A. dodania Spanu 60 (HLB 4,7).
- B. tworzenia kokryształów.
- C. tworzenia soli.
- D. stosowania form amorficznych.
- E. kompleksowania z substancjami hydrofilowymi.

Nr 25. Prowadząc punkt apteczny można w hurtowni farmaceutycznej dokonać zakupu:

- A. produktów leczniczych zawierających fentanyl.
- B. pasków do glukometru.
- C. produktów leczniczych weterynaryjnych.
- D. produktów leczniczych zawierających midazolam.
- E. surowców do wykonywania leków recepturowych.

Nr 26. Zasady etyki aptekarskiej, obowiązujące farmaceutów ustanawia:

- A. Naczelna Rada Aptekarska.
- B. Krajowy Zjazd Aptekarzy.
- C. Naczelna Izba Aptekarska.
- D. Minister Zdrowia.
- E. Naczelny Sąd Aptekarski.

Nr 27. Który organ jest najwyższą władzą w samorządzie aptekarskim?

- A. Krajowy Zjazd Aptekarzy.
- B. Naczelna Rada Aptekarska.
- C. Naczelna Izba Aptekarska.
- D. Naczelna Komisja Rewizyjna.
- E. Prezes Naczelnej Izby Aptekarskiej.

Nr 28. Wskaż usługi farmaceutyczne:

- 1) wytwarzanie produktów leczniczych;
- 2) ocena jakości leków gotowych;
- 3) samodzielne udzielanie w określonym zakresie świadczeń zapobiegawczych, diagnostycznych i leczniczych, związanych z wystawieniem przez farmaceutę recepty refundowanej dla siebie;
- 4) wydawanie wyrobów medycznych, będących przedmiotem obrotu w aptekach, działach farmacji szpitalnej i hurtowniach farmaceutycznych;
- 5) sporządzanie leków recepturowych i leków aptecznych w aptekach;
- 6) rozpoznawanie warunków i potrzeb zdrowotnych pacjenta.

Prawidłowa odpowiedź to:

A. 1,3,4,5. **B.** 1,4,5,6. **C.** 1,2,4,5. **D.** 2,3,4,5. **E.** 2,4,5,6.

Nr 29. Które warunki musi spełniać farmaceuta, aby stać się opiekunem studenta farmacji odbywającego praktykę w aptece?

- 1) musi być kierownikiem apteki;
- 2) może być kierownikiem apteki lub innym, wyznaczonym przez kierownika farmaceutą;
- 3) musi być kierownikiem apteki lub jego zastępcą;
- 4) musi posiadać co najmniej 5-letni staż pracy w aptece lub specjalizację z farmacji aptecznej lub szpitalnej;
- 5) musi posiadać co najmniej 5-letni staż pracy w aptece i specjalizację z farmacji aptecznej lub szpitalnej;
- 6) musi posiadać co najmniej 3-letni staż pracy w aptece lub specjalizację z farmacji aptecznej lub szpitalnej.

Prawidłowa odpowiedź to:

A. 1,4. **B.** 3,5. **C.** 2,6. **D.** 3,4. **E.** 2,4.

Nr 30. Wskaż przykłady łamania zakazu reklamy apteki i jej działalności:

- 1) umieszczenie na stronie internetowej apteki przekazu o treści: „Apteka Osiedlowa w Nowakowie przy ul. Kowalskiej 5, przy sklepie Biedronka, czynna codziennie w godz. 8.00-21.00”;
- 2) umieszczenie w gazetce dostępnej wewnątrz apteki listy produktów dostępnych w niższych cenach (przekreślenie dotychczasowej wyższej ceny);
- 3) rozdawanie w aptece gazetek z informacją o promocyjnych cenach oferowanych w określonych godzinach pracy apteki;
- 4) prowadzenie programu lojalnościowego przez aptekę, w którym naliczane są pacjentom plusy za dokonane w aptece zakupy, następnie wynagradzane;
- 5) umieszczenie w aptece ulotek zawierających następujący komunikat: „Wystawiamy recepty farmaceutyczne, świadczymy opiekę farmaceutyczną”.

Prawidłowa odpowiedź to:

A. 1,2,3,4. **B.** 1,3,4,5. **C.** 2,3,4,5. **D.** 1,4,5. **E.** 1,2,3,5.

Nr 31. Brak polskojęzycznej ulotki w opakowaniu produktu leczniczego dostępnego w obrocie możliwy jest w przypadku spełnienia łącznie następujących warunków:

- 1) jeśli jest to uzasadnione ochroną zdrowia publicznego, gdy występują poważne trudności w zakresie dostępności tego produktu leczniczego;
- 2) gdy ten produkt leczniczy posiada kategorię dostępności „wydawany z przepisu lekarza do zastrzeżonego stosowania”;
- 3) jeśli wyraził na to zgodę Prezes Urzędu Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych z uwzględnieniem bezpieczeństwa stosowania tego produktu leczniczego;
- 4) jeśli wyraził na to zgodę Minister Zdrowia z uwzględnieniem bezpieczeństwa stosowania tego produktu leczniczego;
- 5) jeśli ten produkt leczniczy jest sprowadzany z innego kraju UE za zgodą Ministra Zdrowia.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 32. Które zadania nie są przypisane Państwowej Inspekcji Farmaceutycznej?

- 1) sprawowanie nadzoru nad jakością produktów leczniczych będących przedmiotem obrotu w placówkach obrotu pozaaptecznego;
- 2) kontrolowanie placówek obrotu pozaaptecznego;
- 3) kontrolowanie stacji sanitarno-epidemiologicznych, w zakresie wymagań jakościowych oraz przechowywania i przekazywania szczepionek zgodnie z procedurami Dobrej Praktyki Dystrybucyjnej;
- 4) kontrolowanie pośredników w obrocie suplementami diety;
- 5) kontrolowanie właściwego oznakowania wyrobów medycznych;
- 6) kontrolowanie właściwego oznakowania środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,3. **B.** 5,6. **C.** 3,4. **D.** 2,3. **E.** 4,6.

Nr 33. Wskaż przypadki, w których farmaceuta może odmówić wydania produktu leczniczego:

- 1) osoba, która chce zrealizować receptę ma 12 lat;
- 2) upłynęło 6 dni od dnia sporządzenia leku recepturowego;
- 3) pacjent przedstawił do realizacji receptę elektroniczną wystawioną dla innej osoby;
- 4) istnieje uzasadnione podejrzenie, że produkt leczniczy może być zastosowany w celu pozamedycznym;
- 5) zachodzi konieczność zmiany postaci surowca farmaceutycznego leku recepturowego z rozpuszczalnej na nierozpuszczalną;
- 6) zachodzi konieczność dokonania zmiany składników leku recepturowego, które są obojętne farmakologicznie.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,2,5. **B.** 1,3,6. **C.** 2,4,6. **D.** 1,2,4. **E.** 3,4,5.

Nr 34. Rejestr wniosków o refundację w ramach importu docelowego prowadzi:

- A. Naczelna Izba Aptekarska.
- B. Państwowa Inspekcja Farmaceutyczna.
- C. Prezes Narodowego Funduszu Zdrowia.
- D. Minister Zdrowia.
- E. Naczelna Rada Aptekarska.

Nr 35. Inhibitorem kotransportera glukozy SGLT-2 w grupie wymienionych nieinsulinowych leków przeciwcukrzycowych jest:

- 1) wogliboza;
- 2) akarboza;
- 3) empagliflozyna;
- 4) albiglutyd;
- 5) eksenatyd.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 36. Wskazaniami do podania diuretyku są:

- 1) niewydolność nerek z bezmoczem;
- 2) ostry i przewlekły obrzęk;
- 3) śpiączka wątrobowa;
- 4) choroba nadciśnieniowa;
- 5) ostra i przewlekła niewydolność serca.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 37. Lekami o właściwościach antagonistów receptorów α_1 -adrenergicznych, stosowanymi w leczeniu nadciśnienia tętniczego u pacjentów z przerostem gruczołu krokowego są:

- 1) prazosyna;
- 2) klonidyna;
- 3) terazosyna;
- 4) guanfacyna;
- 5) metyldopa.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 38. Antagonistą receptorów NMDA, stosowanym w leczeniu choroby Alzheimera jest:

- A. beksaroten.
- B. donepezyl.
- C. galantamina.
- D. memantyna.
- E. rywastygmina.

Nr 39. Syntetycznym lekiem przeciwbólowym nie kurczącym źrenicy oka, stosowanym w krótkotrwałym leczeniu ostrych bólów jest:

A. morfina. B. petydyna. C. kodeina. D. fentanyl. E. oksykodon.

Nr 40. Analogiem GABA stosowanym w monoterapii rzadkiego typu dziecięcej padaczki wśród wymienionych leków jest:

A. tiagabina. B. fenobarbital. C. topiramat. D. prymidon. E. wigabatryna.

Nr 41. Lekiem nasilającym rozkład kwasu moczowego w grupie środków stosowanych w długotrwałym leczeniu dny jest:

A. allopurynol.
B. febuksostat.
C. rasburykaza.
D. probenecyd.
E. benzbromaron.

Nr 42. Nieopiodowym lekiem przeciwbólowym, który może wywołać anafilaksję, zwłaszcza po podaniu dożylnym, jest:

A. flupirtyna. B. nefopam. C. fenspiryd. D. metamizol. E. paracetamol.

Nr 43. Które z wymienionych środków stosowanych w leczeniu grypy to inhibitory neuraminidazy?

- 1) amantadyna;
- 2) zanamiwir;
- 3) rymantadyna;
- 4) oseltamiwir;
- 5) peramiwir.

Prawidłowa odpowiedź to:

A. 1,3. B. 2,3. C. 2,4,5. D. tylko 1. E. tylko 3.

Nr 44. Do neuroleptyków atypowych zalicza się:

A. olanzapinę.
B. chloropromazynę.
C. flufenazynę.
D. haloperydol.
E. flupentyksol.

Nr 45. Agonistą receptorów 5-HT_{1A} (hamującym uwalnianie serotoniny z zakończeń nerwowych), stosowanym w lęku przewlekłym jest:

A. melatonina. B. buspiron. C. ramelteon. D. agomelatyna. E. oksyban.

Nr 46. Inhibitorem wychwytu serotoniny i noradrenaliny (SSNRI), stosowanym w ciężkiej depresji opornej na SSRI, jest:

A. fluoksetyna. **B.** sertralina. **C.** cytalopram. **D.** tianeptyna. **E.** wenlafaksyna.

Nr 47. Lekiem prokinetycznym o działaniu przeciwwymiotnym, antagonistycznym w stosunku do receptorów dopaminergicznych D2, jest:

- 1) metoklopramid;
- 2) ondansetron;
- 3) hioscyna;
- 4) hydroksyzyna;
- 5) meklozyna.

Prawidłowa odpowiedź to:

A. 1,3. **B.** 2,3. **C.** 2,4,5. **D.** tylko 1. **E.** tylko 3.

Nr 48. Lekiem zwiększającym uwalnianie GABA i hamującym kanały wapniowe, skutecznym w padaczkowych napadach częściowych, a także w neuropatii cukrzycowej jest:

A. prymidon. **B.** gabapentyna. **C.** fenobarbital. **D.** lakoamid. **E.** fenytoina.

Nr 49. Lekiem cytotoksycznym modyfikującym przebieg choroby w terapii reumatoidalnego zapalenia stawów wśród leków biologicznych jest:

A. infliksymab. **B.** etanercept. **C.** metotreksat. **D.** adalimumab. **E.** anakinra.

Nr 50. Solnym środkiem wykrztuśnym wśród leków o działaniu mukolitycznym jest:

A. acetylocysteina. **B.** karbocysteina. **C.** mesna. **D.** ambroksol. **E.** jodek potasu.

Nr 51. Lekami wybiórczo blokującymi kanały wapniowe typu L, stosowanymi w chorobie wieńcowej są:

- 1) werapamil;
- 2) molsidomina;
- 3) diltiazem;
- 4) bisoprolol;
- 5) trimetazydyna.

Prawidłowa odpowiedź to:

A. 1,3. **B.** 2,3. **C.** 2,4,5. **D.** tylko 1. **E.** tylko 3.

Nr 52. Wskaż naturalne antybiotyki, stosowane doustnie, skuteczne w zakażeniach paciorkowcami β -hemolizującymi grupy A (między innymi w anginach):

- 1) klindamycyna;
- 2) gentamycyna;
- 3) fenoksymetylopenicylina;
- 4) chloramfenikol;
- 5) daktynomycyna.

Prawidłowa odpowiedź to:

A. 1,3. **B.** 2,3. **C.** 2,4,5. **D.** tylko 1. **E.** tylko 3.

Nr 53. W leczeniu napadów padaczkowych: częściowych i uogólnionych toniczno-klonicznych lekiem pierwszego rzutu jest:

A. fenobarbital. **B.** prymidon. **C.** karbamazepina. **D.** lamotrygina. **E.** topiramet.

Nr 54. Niewywołującym uzależnienia, opioidowym lekiem przeciwkaszlowym jest:

A. hydrokodon.
B. dihydrokodeina.
C. kodeina.
D. benzonat. **E.** dekstrometorfan.

Nr 55. Inhibitorem metabolizmu dopaminy, lekiem stosowanym w chorobie Parkinsona jest:

A. selegilina. **B.** entakapon. **C.** apomorfina. **D.** ropinirol. **E.** benztropina.

Nr 56. Naturalnym alkaloidem opium, lekiem z wyboru stosowanym doustnie, parenteralnie lub podskórnio w celu kontroli silnego bólu jest:

A. metadon. **B.** morfina. **C.** dekstropropoksyfen. **D.** hydrokodon. **E.** loperamid.

Nr 57. Wśród leków pobudzających receptory adrenergiczne typu β_2 jedynym pobudzającym receptory dopaminergiczne, stosowanym w leczeniu ciężkiego nadciśnienia jest:

A. salbutamol.
B. fenoterol.
C. terbutalina.
D. fenoldopam.
E. salmeterol.

Nr 58. Które z wymienionych leków stosowanych w niewydolności mięśnia sercowego są antagonistami aldosteronu?

- 1) amiloryd;
- 2) eplerenon;
- 3) spironolakton;
- 4) trandolapril;
- 5) telmisartan.

Prawidłowa odpowiedź to:

A. 1,3. **B.** 2,3. **C.** 2,4,5. **D.** tylko 1. **E.** tylko 3.

Nr 59. Lekiem blokującym wychwyt zwrotny noradrenaliny i serotoniny, który ma również właściwości agonisty receptorów opioidowych, stosowanym w bólach przewlekłych o średnim nasileniu jest:

A. buprenorfina. **B.** tramadol. **C.** butorfanol. **D.** nalbufina. **E.** pentazocyna.

Nr 60. Lekiem β -adrenolitycznym, kardioselektywnym wśród nioselektywnych leków β -adrenolitycznych jest:

A. propranolol. B. nadolol. C. bisoprolol. D. sotalol. E. tymolol.

Nr 61. Lekami stosowanymi w chorobie niedokrwiennej serca, które zmniejszają zapotrzebowanie mięśnia sercowego na tlen są:

- 1) leki adrenomimetyczne;
- 2) leki β -adrenolityczne;
- 3) metyloksantyny;
- 4) antagoniści kanałów wapniowych;
- 5) azotany organiczne.

Prawidłowa odpowiedź to:

A. 1,3. B. 2,3. C. 2,4,5. D. tylko 1. E. tylko 3.

Nr 62. Który z wymienionych leków antyhipertensyjnych można zastosować u kobiet w ciąży?

- 1) metyldopa; 2) klonidyna; 3) prazosyna; 4) aliskiren; 5) ramipryl.

Prawidłowa odpowiedź to:

A. 1,3. B. 2,3. C. 2,4,5. D. tylko 1. E. tylko 3.

Nr 63. Do „tkankowych” inhibitorów konwertazy angiotensynowej zalicza się:

- 1) kaptopryl; 2) perindopryl; 3) cilazapryl; 4) ramipryl; 5) chinapryl.

Prawidłowa odpowiedź to:

A. 1,3. B. 2,3. C. 2,4,5. D. tylko 1. E. tylko 3.

Nr 64. Do leków pochodnych 1,4-dihydropirydyny obniżających ciśnienie tętnicze krwi przez hamowanie napływu wapnia do mięśni gładkich tętniczek obwodowych należą:

- 1) klonidyna; 2) amlodipina; 3) nimodipina; 4) moksonidyna; 5) rilmenidyna.

Prawidłowa odpowiedź to:

A. 1,3. B. 2,3. C. 2,4,5. D. tylko 1. E. tylko 3.

Nr 65. Inhibitorem dipeptydylopeptydazy 4 wśród wymienionych nieinsulinowych leków przeciwcukrzycowych są:

- 1) glipizyd;
- 2) albiglutyd;
- 3) linagliptyna;
- 4) miglitol;
- 5) kanagliflozyna.

Prawidłowa odpowiedź to:

A. 1,3. B. 2,3. C. 2,4,5. D. tylko 1. E. tylko 3.

Nr 66. Lekami pobudzającymi receptory β_2 -adrenergiczne wśród skutecznych leków stosowanych wziewnie w astmie oskrzelowej są:

- 1) terbutalina;
- 2) budezonid;
- 3) formoterol;
- 4) flutykazon;
- 5) cyklezonid.

Prawidłowa odpowiedź to:

A. 1,3. **B.** 2,3. **C.** 2,4,5. **D.** tylko 1. **E.** tylko 3.

Nr 67. Agonistą receptorów muskarynowych (lekiem cholinomimetycznym) wśród wymienionych leków cholinolitycznych jest:

A. atropina. **B.** tropikamid. **C.** pilokarpina. **D.** ipratropium. **E.** pirenzepina.

Nr 68. W leczeniu napadu dławicy piersiowej lekiem z wyboru jest:

A. acenokumarol. **D.** nitrogliceryna.
B. heparyna. **E.** rosuwastatyna.
C. kłopidogrel.

Nr 69. Przeciwwskazaniami do stosowania niesteroidowych leków przeciwzapalnych (NLPZ) są między innymi:

- 1) dna;
- 2) czynna choroba wrzodowa żołądka i dwunastnicy;
- 3) spondyloartropatie;
- 4) skazy krwotoczne;
- 5) zaawansowana niewydolność wątroby i nerek.

Prawidłowa odpowiedź to:

A. 1,3. **B.** 2,3. **C.** 2,4,5. **D.** tylko 1. **E.** tylko 3.

Nr 70. Które z wymienionych leków moczopędnych stosowanych w leczeniu niewydolności serca to diuretyki pętlowe?

- 1) amiloryd;
- 2) furosemid;
- 3) torasemid;
- 4) indapamid;
- 5) hydrochlorotiazyd.

Prawidłowa odpowiedź to:

A. 1,3. **B.** 2,3. **C.** 2,4,5. **D.** tylko 1. **E.** tylko 3.

Nr 71. Który z wymienionych leków (przeciwciało monoklonalne) stosuje się w terapii przewlekłych dolegliwości bólowych?

A. fenspiryd. **D.** tanezumab.
B. nefopam. **E.** paracetamol.
C. flupirtyna.

Nr 72. Osmotycznym lekiem moczopędnym stosowanym w obrzękach, nagłych wzrostach ciśnienia śródczaszkowego, ostrych atakach jaskry i leczeniu zatruc jest:

A. mannitol. **B.** triamteren. **C.** amiloryd. **D.** indapamid. **E.** chlortalidon.

Nr 73. Nie stosuje się kwasu acetylosalicylowego u pacjentów do 12. roku życia z powodu działań niepożądanych, które mogą pojawić się w postaci:

A. agranulocytozy.
B. anafilaksji.
C. mielosupresji.
D. stłuszczenia wątroby i mózgu.
E. depresji, objawów psychiatrycznych.

Nr 74. Lekiem poprawiającym ukrwienie ośrodkowego układu nerwowego przez rozkurcz mięśni gładkich naczyń krwionośnych jest:

A. nicergolina.
B. bencyklan.
C. flunaryzyna.
D. cynaryzyna.
E. winpocetyna.

Nr 75. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące dziegci:

- 1) dziegieć wykazują działanie przeciwsłoneczne, przeciwzapalne i keratoplastyczne;
- 2) stosowane są w leczeniu łojotoku, łuszczycy, egzem i liszajów;
- 3) obecność dziegci w maściach z kortykosteroidami jest zaznaczana literą „T” (Tar) w nazwie handlowej preparatu;
- 4) prodermina to dziegieć z węgla kamiennego.

Prawidłowa odpowiedź to:

A. 1,2. **B.** 2,3. **C.** 1,2,3. **D.** 1,3,4. **E.** wszystkie wymienione.

Nr 76. Do alkaloidów bardzo trudno rozpuszczalnych należy:

- 1) kodeina; 2) papaweryna; 3) efedryna; 4) atropina.

Prawidłowa odpowiedź to:

A. tylko 2. **B.** tylko 4. **C.** 1,2. **D.** 3,4. **E.** 1,2,4.

Nr 77. Nazwy handlowe *Adeps neutralis* to:

- 1) Massa Estarinum; 2) Novata; 3) Plastibase; 4) Massupol.

Prawidłowa odpowiedź to:

A. 1,2. **B.** 1,3. **C.** 1,2,3. **D.** 1,2,4. **E.** wszystkie wymienione.

Nr 78. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące metylocelulozy:

- 1) jest nierozpuszczalna w etanolu i gorącej wodzie;
- 2) w zimnej wodzie pęcznieje i tworzy dyspersję;
- 3) roztwory metylocelulozy nie mogą być wyjaławiane w autoklawie;
- 4) wykorzystywana jest jako pseudoemulgator.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,2. **B.** 1,3. **C.** 1,2,3. **D.** 1,2,4. **E.** wszystkie wymienione.

Nr 79. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące masła kakaowego:

- 1) nie posiada właściwości emulgujących;
- 2) z uwagi na brak toksyczności, powszechnie wykorzystywane jest w przemyśle do produkcji czopków;
- 3) nie zawiera wolnych kwasów tłuszczowych;
- 4) zawiera lipidy amfifilne.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,2. **B.** 1,3. **C.** 1,2,3. **D.** 1,2,4. **E.** wszystkie wymienione.

Nr 80. Za działanie okluzyjne w maści zawierającej balsam peruwiański, parafinę ciekłą, olej rycynowy i wazelinę białą odpowiada:

- A.** balsam peruwiański.
B. balsam peruwiański i olej rycynowy.
C. balsam peruwiański, wazelina i parafina ciekła.
D. wazelina i parafina ciekła.
E. wazelina i olej rycynowy.

Nr 81. Do polisacharydów naturalnych wykorzystywanych jako substancje dyspergujące i zwiększające lepkość należy:

- 1) karagen; 2) skrobia; 3) kwas poliakrylowy; 4) alginian sodu.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** tylko 1. **B.** 1,2. **C.** 1,3. **D.** 1,2,4. **E.** wszystkie wymienione.

Nr 82. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące glicerolu:

- 1) jest cieczą higroskopijną;
- 2) jest rozpuszczalnikiem lipofilowym;
- 3) wykorzystywany jest jako środek izotonizujący;
- 4) posiada słodki smak.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** tylko 1. **B.** 1,2. **C.** 1,2,3. **D.** 1,3,4. **E.** wszystkie wymienione.

Nr 83. Do substancji zwiększających lepkość w zawiesinach nie należy:

- A.** Aerosil. **B.** dimetikon. **C.** hypromeloza. **D.** powidon. **E.** Veegum.

Nr 84. Wskaż falszywe stwierdzenie dotyczące ichtamolu:

- A. wykazuje działanie odkażające.
- B. nie jest wrażliwy na światło.
- C. rozpuszcza się w wodzie.
- D. łączy się z lanoliną.
- E. łatwo rozpuszcza się w stężonym etanolu.

Nr 85. Do polimerów mukoadhezyjnych należą:

- 1) chitozan;
- 2) alginiany;
- 3) karageniny;
- 4) etyloceluloza.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A. tylko 1.
- B. 1,2.
- C. 1,2,3.
- D. 1,2,4.
- E. wszystkie wymienione.

Nr 86. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące czopkowych podłoży żelatynowo-glicerolowych:

- 1) stosowane są do czopków doodbytniczych i czopków dopochwowych;
- 2) w porównaniu z podłożami lipidowymi zapewniają wolniejsze uwalnianie substancji leczniczej;
- 3) posiadają właściwości higroskopijne;
- 4) nie wymagają dodatku środków konserwujących.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A. 1,2.
- B. 1,3.
- C. 2,3.
- D. 1,2,4.
- E. wszystkie wymienione.

Nr 87. Lecytyna stosowana jest jako substancja pomocnicza w:

- 1) iniekcjach;
- 2) aerozolach do inhalacji;
- 3) emulsjach do żywienia pozajelitowego;
- 4) postaciach leku do stosowania miejscowego (kremach, maściach).

Prawidłowa odpowiedź to:

- A. 1,2.
- B. 1,3.
- C. 2,3.
- D. 1,2,4.
- E. wszystkie wymienione.

Nr 88. Wskaż falszywe stwierdzenie dotyczące mirystynianu izopropylu:

- A. stosowany jest jako składnik maści.
- B. wykazuje działanie zmiękczające.
- C. nie wchłania się do skóry.
- D. pełni funkcję promotora wchłaniania.
- E. jest nierozpuszczalny w wodzie.

Nr 89. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące układów samoemulgujących:

- 1) w środowisku wodnym tworzą spontanicznie układy samoemulgujące;
- 2) umieszczane są w miękkich lub twardych kapsułkach żelatynowych;
- 3) projektowane są w celu poprawy rozpuszczalności i wchłaniania substancji czynnej;
- 4) niemożliwe jest tworzenie układów samoemulgujących w formie stałej.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A. 1,2.
- B. 2,3.
- C. 1,2,3.
- D. 1,2,4.
- E. wszystkie wymienione.

Nr 90. Wskaż falszywe stwierdzenie dotyczące parabenów:

- A. są to estry kwasu p-hydroksybenzoesowego.
- B. mogą ulegać absorpcji do tworzyw sztucznych.
- C. występują w postaciach leku podawanych wszystkimi drogami.
- D. nie są stosowane w lekach pozajelitowych.
- E. są skuteczne w szerokim zakresie pH.

Nr 91. Parafinę ciekłą można wyjałowić:

- 1) w sterylizatorze powietrznym (co najmniej 2 godziny, temp. 160 °C);
- 2) w sterylizatorze powietrznym (co najmniej 1 godzina, temp. 170 °C);
- 3) w sterylizatorze powietrznym (co najmniej 30 minut, temp. 180 °C);
- 4) w autoklawie (121 °C, 20 minut, nadciśnienie 101,4 kPa).

Prawidłowa odpowiedź to:

- A. tylko 1. B. 1,2. C. 1,3. D. 1,2,3. E. wszystkie wymienione.

Nr 92. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące lanoliny:

- 1) chemicznie zaliczana jest do tłuszczu;
- 2) wykorzystywana jest jako emulgator i substancja zmiękczająca;
- 3) liczba wodna lanoliny wynosi co najmniej 300;
- 4) wchodzi w skład maści do oczu.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A. 1,3. B. 1,4. C. 2,4. D. 1,2,4. E. wszystkie wymienione.

Nr 93. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące hydrożeli:

- 1) po nałożeniu na skórę hydrożele szybko wysychają i wykazują działanie wysuszające;
- 2) są łatwo zmywalne;
- 3) nie muszą zawierać dodatków środków konserwujących;
- 4) w skład hydrożeli wchodzi glicerol lub glikol propylenowy.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A. 1,2. B. 1,2,4. C. 1,3,4. D. 2,3,4. E. wszystkie wymienione.

Nr 94. Preparat zawierający w składzie kwas salicylowy, mocznik, wodę i maść eucerynową to przykład:

- A. maści jednofazowej typu emulsja o/w.
- B. maści jednofazowej typu roztwór.
- C. maści wielofazowej typu zawiesina i emulsja w/o.
- D. maści wielofazowej typu zawiesina i emulsja o/w.
- E. maści wielofazowej typu roztwór i zawiesina.

Nr 95. Maść eucerynowa jest podłożem:

- A. lipofilowym.
- B. emulgującym wodę.
- C. liofilowym absorpcyjnym uwodnionym.
- D. hydrofilowym.
- E. amfifilowym.

Nr 96. Lekobaza to podłoże:

- A. absorpcyjne uwodnione zawierające emulgatory typu o/w.
- B. absorpcyjne uwodnione zawierające emulgatory typu o/w i w/o.
- C. węglowodorowe.
- D. lipofilowe.
- E. hydrożelowe.

Nr 97. Maść cholesterolowa jest podłożem:

- A. lipofilowym.
- B. lipofilowym absorpcyjnym.
- C. lipofilowym absorpcyjnym uwodnionym.
- D. hydrofilowym.
- E. amfifilowym.

Nr 98. Wskaż zdania prawdziwe dotyczące oleju rycynowego:

- 1) nie rozpuszcza się w etanolu;
- 2) nie miesza się z olejem parafinowym;
- 3) jest dobrym rozpuszczalnikiem kwasu salicylowego;
- 4) może być stosowany jako rozpuszczalnik w lekach pozajelitowych.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A. 1,2. B. 1,3. C. 2,3,4. D. 1,2,3. E. wszystkie wymienione.

Nr 99. Przykładem destabilizacji układu dyspersyjnego jest:

- 1) rozdział faz;
- 2) rozwarstwienie emulsji;
- 3) koalescencja;
- 4) kontrolowana flokulacja.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A. 1,3. B. 1,4. C. 1,2,3. D. 2,3,4. E. wszystkie wymienione.

Nr 100. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące filtrów HEPA:

- 1) są wielowarstwowe;
- 2) zbudowane są z poliamidów;
- 3) nie mogą być regenerowane;
- 4) do kontroli filtrów HEPA stosowane są testy mikrobiologiczne.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A. 1,2. B. 1,3. C. 1,2,3. D. 1,3,4. E. wszystkie wymienione.

Nr 101. W technologii postaci leku polisorbaty (HLB 10-17) wykorzystywane są jako:

- 1) emulgatory w emulsjach typu w/o;
- 2) solubilizatory hydrotropowe;
- 3) środki zwilżające w zawiesinach wodnych;
- 4) środki hydrofilizujące w tabletkach;
- 5) środki dyspergujące w zawiesinach w środowisku lipofilowym.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 102. Wskaż zdania prawdziwe odnoszące się do farmakopealnej oceny jakości zawiesin recepturowych:

- 1) preparat obserwowany w pojemniku, po wstrząśnięciu, nie ulega sedymentacji w czasie potrzebnym do podania właściwej dawki leku;
- 2) po 30 sekundach wstrząsania jednolite rozproszenie powinno się utrzymywać nie krócej niż 1 minuta;
- 3) po 30 sekundach wstrząsania jednolite rozproszenie powinno się utrzymywać nie krócej niż 3 minuty;
- 4) farmakopea nie przewiduje oceny jakości zawiesin recepturowych;
- 5) ocenę sedymentacji przeprowadza się tylko dla preparatów przemysłowych.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** tylko 2. **B.** tylko 4. **C.** tylko 5. **D.** 1,2. **E.** 1,3.

Nr 103. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące niketamidu:

- 1) wykazuje działanie pobudzające układ sercowo-naczyniowy i oddechowy;
- 2) ma postać oleistej cieczy;
- 3) miesza się z wodą;
- 4) miesza się z etanolem 96%.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,2. **B.** 1,3. **C.** 1,3,4. **D.** 2,3,4. **E.** wszystkie wymienione.

Nr 104. Układ typu zawiesina występuje w:

- 1) maści cynkowej;
- 2) paście Lassara;
- 3) maści majerankowej;
- 4) maści kamforowej.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** tylko 1. **B.** tylko 2. **C.** 1,2. **D.** 1,2,3. **E.** wszystkie wymienione.

Nr 105. Do substancji ułatwiających rozpad tabletek należy:

- A.** etyloceluloza.
B. cetiol.
C. stearynian magnezu.
D. glikol polioksyetylenowy.
E. skrobi glikolan sodu.

Nr 106. Wskaż **falszywe** stwierdzenie dotyczące kapsułek:

- A.** kapsułki skrobiowe wytwarzane są ze skrobi ryżowej.
B. kapsułki twarde wytwarzane są z żelatyny, hypromelozy, pullulanu.
C. kapsułki miękkie wytwarzane są z żelatyny, hypromelozy, pullulanu.
D. kapsułki miękkie wytwarzane są metodą wytlaczania lub metodą kroplową.
E. symbol 000 oznacza największy rozmiar twardych kapsułek żelatynowych.

Nr 107. W układach wielofazowych oraz kiedy istnieje ryzyko krystalizacji z roztworu nasyconego, zaleca się rozpuszczanie mocznika w wodzie w proporcji:

- A.** 1 : 0,5. **B.** 1 : 1. **C.** 1 : 1,5. **D.** 1 : 2. **E.** 1 : 3.

Nr 108. Wskaż falszywe stwierdzenie dotyczące tabletek ulegających rozpadowi w jamie ustnej:

- A.** tabletki ulegające rozpadowi w jamie ustnej są niepowlekkanymi tabletkami przeznaczonymi do umieszczenia w jamie ustnej.
B. substancja czynna z tabletek ulegających rozpadowi w jamie ustnej w dużym stopniu ulega wchłanianiu przez błonę śluzową jamy ustnej.
C. tabletki ulegające rozpadowi w jamie ustnej otrzymuje się metodą tabletkowania bezpośredniego lub metodą liofilizacji.
D. tabletki otrzymane metodą liofilizacji określane są mianem liofilizatów doustnych.
E. tabletki ulegające rozpadowi w jamie ustnej rozpraszają/rozpuszczają się w ślinie zazwyczaj w czasie krótszym niż 30 sekund.

Nr 109. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące procesu wykonywania czopków o poniższym składzie:

Rp.

Balsami peruv.	0,2
Cacao olei.	q.s.
M.f. supp.	
D.t.d. No 20	
D.S. zewnątrznie	

- 1) olej kakaowy należy stopić na łaźni wodnej;
- 2) balsam peruwiański należy rozpuścić w stopionym oleju kakaowym;
- 3) balsam peruwiański należy mieszać z niewielką ilością oleju rącznikowego i wymieszać ze stopionym podłożem;
- 4) balsam peruwiański należy mieszać z niewielką ilością lanoliny i wymieszać ze stopionym podłożem;
- 5) ilość oleju kakaowego na 1 czopek to 3 g.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 110. Monografia „Leki sporządzane w aptece” (FPXI) zawiera wymagania dotyczące:

- 1) sposobu i warunków sporządzania w aptece leków jałowych i niejałowych;
- 2) sposobu i warunków sporządzania w aptece cytostatyków;
- 3) opracowywania procedur, raportów i instrukcji dla sporządzania leków w aptece;
- 4) stosowania metod oceny użytkowania produktów leczniczych;
- 5) wyznaczenia w aptece tzw. osoby odpowiedzialnej.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** tylko 1. **B.** tylko 3. **C.** 2,3,4. **D.** 1,3,4. **E.** 1,2,3,5.

Nr 111. W skład kremów chroniących skórę przed promieniowaniem słonecznym wchodzi substancje:

- 1) odbijające lub rozpraszające promieniowanie UV;
- 2) wykazujące minima absorpcji przy długościach fal w zakresie UVA;
- 3) wykazujące minima absorpcji przy długościach fal w zakresie UVB;
- 4) wykazujące maksima absorpcji przy długościach fal w zakresie UVA;
- 5) wykazujące maksima absorpcji przy długościach fal w zakresie UVB.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** tylko 1. **B.** 2,4. **C.** 3,5. **D.** 1,2,3. **E.** 1,4,5.

Nr 112. Cząstki których z niżej wymienionych substancji charakteryzują się hydrofobową powierzchnią?

- 1) siarki;
- 2) sulfonamidów;
- 3) tlenku cynku;
- 4) hormonów.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,2. **B.** 1,3. **C.** 1,2,3. **D.** 1,2,4. **E.** wszystkie wymienione.

Nr 113. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące karbomeru:

- 1) jest kopolimerem kwasu akrylowego;
- 2) jest stosowany do otrzymywania żeli;
- 3) inna nazwa karbomeru to karbopol;
- 4) inna nazwa karbomeru to pluronic.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,2. **B.** 1,3. **C.** 1,2,3. **D.** 1,2,4. **E.** wszystkie wymienione.

Nr 114. Wskaż **falszywe** stwierdzenie dotyczące potencjału zeta:

- A.** potencjał zeta jest miernikiem trwałości układów dyspersyjnych.
B. pomiaru potencjału zeta dokonuje się metodą elektroforezy lub elektroosmozy.
C. potencjał zeta można modyfikować poprzez dodatek elektrolitów.
D. wartość potencjału zeta mieści się w granicach -1 do +1 mV.
E. poprzez wprowadzenie jonów do układu możliwe jest odwrócenie znaku potencjału zeta.

Nr 115. Sączenie wyjąławiające wymaga zastosowania sączków o średnicy porów nie większej niż:

- A.** 0,22 μm . **B.** 0,45 μm . **C.** 0,80 μm . **D.** 1,22 μm . **E.** 2,22 μm .

Nr 116. Inhibitorem reduktazy dihydrofolianowej jest:

- A.** triometoprim. **D.** norfloksacyna.
B. sulfadiazyna. **E.** ciprofloksacyna.
C. sulfametoksazol.

Nr 117. Analogiem $\text{PGF}_{2\alpha}$, powodującym obniżenie ciśnienia wewnątrzgałkowego w przebiegu jaskry otwartego kąta, spośród wymienionych, jest:

- A.** alprostadil. **B.** gemeprost. **C.** latanoprost. **D.** mizoprostol. **E.** iloprost.

Nr 118. Działania niepożądane podczas leczenia statynami mogą objawić się w postaci:

- 1) suchego kaszlu;
- 2) miopatii;
- 3) uszkodzeń wątroby;
- 4) zaburzeń widzenia;
- 5) zaburzeń mowy.

Prawidłowa odpowiedź to:

A. 1,3. **B.** 2,3. **C.** 2,4,5. **D.** tylko 1. **E.** tylko 3.

Nr 119. Przeciwciałem monoklonalnym, stosowanym w leczeniu astmy o ciężkim przebiegu, jest:

A. ekulizumab. **B.** natalizumab. **C.** omalizumab. **D.** efalizumab. **E.** rytuksymab.

Nr 120. W leczeniu jaskry miejscowo stosuje się z grupy eikozanoidów:

- A.** dinoproston.
- B.** bimatoprost.
- C.** mifepriston.
- D.** mizoprostol.
- E.** epoprostenol.

Dziękujemy !