

**Arkusz zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu**

Układ graficzny © CKE 2019

CKE **CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

Nazwa kwalifikacji: **Sporządzanie i wytwarzanie produktów leczniczych oraz prowadzenie obrotu
środkami farmaceutycznymi i materiałami medycznymi**

Oznaczenie kwalifikacji: **Z.19**

Wersja arkusza: **X**

Z.19-X-19.06

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2019
CZĘŚĆ PISEMNA**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 9 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
 - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
 - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
 - wpisz swój numer PESEL*,
 - wpisz swoją datę urodzenia,
 - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ krerek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

☒	B	C	D
-------------------------------------	---	---	---

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

☒	B	C	☒
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie 1.

Garbniki są głównym składnikiem czynnym nalewki

- A. z korzenia kozłka.
- B. z kłącza pięciornika.
- C. z owoców pieprzowca.
- D. z ziela konwalii majowej.

Zadanie 2.

Surowiec roślinny, którego jednym z głównych składników aktywnych jest chelidonina, wykazuje działanie spazmolityczne i żółciopędne. Jego wydzielina w medycynie ludowej była stosowana do usuwania brodawek.

Zamieszczony opis dotyczy surowca otrzymywanego

- A. z goryczki żółtej.
- B. z cykorii podróżnik.
- C. z karczocha zwyczajnego.
- D. z glistnika jaskółcze ziele.

Zadanie 3.

Właściwości higroskopijne wykazuje

- A. *Absinthii tinctura*.
- B. *Camphorae spiritus*.
- C. *Pini sirupus compositus*.
- D. *Belladonnae extractum siccum*.

Zadanie 4.

Jako *corrigens* smaku w preparatach dla diabetyków stosowany jest

- A. sorbitol.
- B. glukoza.
- C. sacharoza.
- D. syrop glukozowo-fruktozowy.

Zadanie 5.

Pochodne celulozy w recepturze aptecznej znajdują zastosowanie jako

- A. przeciwutleniacze.
- B. środki konserwujące.
- C. substancje poprawiające smak.
- D. substancje zwiększające lepkość.

Zadanie 6.

W roztworze wodnym odczyn zasadowy wykazuje

- A. sodu chlorek.
- B. kodeiny fosforan.
- C. amonowy bromek.
- D. fenobarbital sodowy.

Zadanie 7.

Promotory wchłaniania to substancje pomocnicze stosowane przy produkcji

- A. maści.
- B. tabletek.
- C. kapsułek.
- D. granulatów.

Zadanie 8.

Związkiem organicznym jonów magnezu jest

- A. magnezu tlenek.
- B. magnezu węglan.
- C. magnezu chlorek.
- D. magnezu mleczan.

Zadanie 9.

Tramal, 100 mg/ml, krople doustne z pompką dozującą, roztwór

Substancją czynną leku jest tramadolu chlorowodorek.

1 ml leku zawiera 100 mg tramadolu chlorowodorku.

Jedno naciśnięcie pompki dozującej uwalnia roztwór do stosowania doustnego zawierający 12,5 mg tramadolu chlorowodorku.

Ile naciśnieć pompki dozującej należy wykonać, aby przyjąć doustnie 62,5 mg tramadolu chlorowodorku?

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

Zadanie 10.

Której postaci leku stawia się wymóg apirogenności?

- A. Kroplom do uszu.
- B. Preparatom na rany.
- C. Płynom do wlewów.
- D. Roztworom doustnym.

Zadanie 11.

Wskazaniem do stosowania nifuroksazydu jest

- A. zapalenie dróg żółciowych.
- B. zakażenie dróg oddechowych.
- C. zakażenie bakteryjne dróg moczowych.
- D. biegunka bakteryjna przewodu pokarmowego.

Zadanie 12.

Korzystając z zamieszczonego fragmentu FP XI, oblicz ilość etanolu 96% (v/v) potrzebną do sporządzenia leku zgodnie z podaną receptą.

- A. 33,50 g
- B. 34,45 g
- C. 38,07 g
- D. 39,15 g

% (v/v)	% (m/m)	ρ_{20} (kg/m ³)	% (v/v)	% (m/m)	ρ_{20} (kg/m ³)
31,7	26,06	960,05	96,0	93,84	807,42
31,8	26,15	959,92	97,7	96,36	800,24
80,0	73,48	859,27	97,8	96,51	799,80

Rp.

Tannini 5,0
Acidi salicylici 1,0
Ethanoli 80% (v/v) ad 50,0
M.f.sol.

D.S. zewnątrznie

Zadanie 13.

Pod którym składem leku recepturowego należy umieścić informację *Misce fiat emulsio*?

Rp.

Acidi salicylici 2,5
Mentholi 2,0
Spir. Vini 70% (v/v) 60,0

A.

Rp.

Camphorae 2,5
Ichthammoli 7,5
Lanolini 7,5
Vaselini flavi aa ad 50,0

B.

Rp.

Paraffini liq. 40,0
4% Sol. Methylcellulosi 37,5
Aquae Menthae piperitae ad 100,0

C.

Rp.

Calcii carbonatis 5,0
Magnesii oxidi 2,0
Gummi arab. mucil. 10,0
Aquae ad 50,0

D.

Zadanie 14.

Oblicz ilość ziela skrzypu, którą należy użyć w celu sporządzenia 250,0 g ziół moczopędnych zgodnie z FP XI.

- A. 10,0 g
- B. 25,0 g
- C. 30,0 g
- D. 75,0 g

SPECIES DIURETICAE

Zioła moczopędne

Solidaginis virgaureae herba 30,0 cz.
Taraxaci officinalis herba cum radice 20,0 cz.
Betulae folium 15,0 cz.
Levistici radix 15,0 cz.
Equiseti herba 10,0 cz.
Phaseoli pericarpium 10,0 cz.

Zadanie 15.

Aby zapobiec powstaniu niezgodności podczas sporządzania leku według recepty, należy

- A. zwiększyć ilość wody.
- B. wprowadzić potrzebną ilość etanolu 96% v/v.
- C. zastosować odpowiednią kolejność łączenia składników.
- D. zamienić amonowy bromek na równoważną ilość sodu bromku.

Rp.	
Phenobarbitali natrici	1,2
Ammonii bromidi	5,0
Aquae	ad 100,0
M.f.sol.	

Zadanie 16.

Oblicz ilość kodeiny fosforanu, którą przyjmuje pacjent dobowo, zażywając lek sporządzony zgodnie z zamieszczoną receptą.

- A. 0,025 g
- B. 0,042 g
- C. 0,075 g
- D. 0,500 g

Rp.	
<i>Decocti Valerianae radices</i>	10,0/180,0
<i>Codeini phosphatis</i>	0,5
<i>Natrii bromidi</i>	3,5
<i>Visci albi intracti</i>	16,0
<i>Aquae</i>	100,0
<i>M.f.mixt.</i>	
D.S. 3 x dziennie łyżeczkę (5,0 g)	

Zadanie 17.

W celu rozpuszczenia 2,5 g substancji określonej zgodnie z FP XI jako rozpuszczalna, należy użyć rozpuszczalnika w ilości

- A. 1 – 2,5 mL
- B. 2,5 – 25 mL
- C. 25 – 75 mL
- D. 75 – 100 mL

Według FP XI	
Określenie opisujące	Przybliżona objętość rozpuszczalnika w mililitrach na gram substancji
Bardzo łatwo rozpuszczalny	mniej niż 1
Łatwo rozpuszczalny	od 1 do 10
Rozpuszczalny	od 10 do 30
Dość trudno rozpuszczalny	od 30 do 100
Trudno rozpuszczalny	od 100 do 1000
Bardzo trudno rozpuszczalny	od 1000 do 10 000
Praktycznie nierozpuszczalny	więcej niż 10 000

Zadanie 18.

Do sporządzenia leku recepturowego zgodnie z podaną receptą należy użyć

- A. 5,0 g liścia pokrzyku.
- B. 0,05 g nalewki z pokrzyku.
- C. 0,1 g rozcierki 1+1 z suchego wyciągu z pokrzyku.
- D. 0,05 g rozcierki 1+1 z suchego wyciągu z pokrzyku.

Rp.	
<i>Ephedrini hydrochloridi</i>	0,2
<i>Belladonnae extr. sicc.</i>	0,05
<i>Coffeini et Natrii benzoatis</i>	0,7
<i>Ammonii anisati spir.</i>	1,5
<i>Ipecacuanhae tinct.</i>	5,0
<i>Althaeae sir.</i>	60,0
<i>Aquae</i>	120,0
<i>M.f.mixt.</i>	
D.S. 2 x dziennie łyżeczkę	

Zadanie 19.

Oblicz ilość efedryny chlorowodorku, którą należy odważyć do sporządzenia leku według zamieszczonej recepty.

- A. 0,745 g
- B. 1,0 g
- C. 1,5 g
- D. 2,25 g

Rp.
Codeini phosphatis 1,0
1,5% Sol. Ephedrini hydrochloridi
Pini sir.
Aquae aa ad 150,0
M.f.mixt.
D.S. 2 x dziennie łyżeczkę

Zadanie 20.

W prewencji niedokrwiennego udaru mózgu jako lek z grupy OTC stosuje się

- A. warfarynę.
- B. kłopidogrel.
- C. rywaroksaban.
- D. kwas acetylosalicylowy.

Zadanie 21.

Jednorazowy sprzęt medyczny wykonany z tworzywa sztucznego wyjaławia się

- A. tlenkiem etylenu.
- B. metodą wyżarzania.
- C. suchym gorącym powietrzem.
- D. nasyconą parą wodną pod ciśnieniem.

Zadanie 22.

Do przygotowania mianowanego roztworu azotanu (V) srebra z naważki należy użyć

- A. zlewki.
- B. erlenmajerki.
- C. kolby miarowej.
- D. cylindra miarowego.

Zadanie 23.

Oblicz koszt, jaki poniesie pacjent za lek X przepisany przez lekarza z odpłatnością 50%, jeżeli cena urzędowa leku wynosi 9,87 zł, a limit dofinansowania 6,64 zł.

- A. 3,22 zł
- B. 4,94 zł
- C. 6,55 zł
- D. 6,65 zł

Zadanie 24.

Zawartość jonów Ca^{2+} w próbce oznaczono metodą miareczkowania kompleksometrycznego mianowanym roztworem EDTA. Na zmiareczkowanie próbki o objętości 20 mL zużyto 15 mL roztworu EDTA o stężeniu 0,020 mol/L. Oblicz stężenie jonów Ca^{2+} w próbce, jeżeli substraty reagują w stosunku równomolowym.

- A. 0,015 mol/L
- B. 0,030 mol/L
- C. 0,020 mol/L
- D. 0,200 mol/L

Zadanie 25.

Bizmutu zasadowy galusan to

- A. gencjana.
- B. dermatol.
- C. sól emska.
- D. sól gorzka.

Zadanie 26.

Monografie szczegółowe w FP XI ułożone są alfabetycznie według nazw

- A. polskich.
- B. łacińskich.
- C. angielskich.
- D. handlowych.

Zadanie 27.

Narząd odpowiedzialny za efekt pierwszego przejścia leków stosowanych doustnie to

- A. płuca.
- B. nerki.
- C. serce.
- D. wątroba.

Zadanie 28.

II faza metabolizmu leków prowadzi do

- A. przekształcenia proleków w substancje aktywne farmakologicznie.
- B. powstania związków farmakologicznie nieaktywnych, głównie lipofilowych.
- C. powstania związków farmakologicznie nieaktywnych, głównie hydrofilowych.
- D. rozkładu substancji leczniczej najczęściej na drodze utleniania, hydrolizy, redukcji.

Zadanie 29.

Silne działanie fotouczulające wykazuje

- A. melisa lekarska.
- B. szalwia lekarska.
- C. mięta pieprzowa.
- D. dziurawiec zwyczajny.

Zadanie 30.

Leczenie owsicy jest wskazaniem do stosowania

- A. pyrantelu.
- B. perazyny.
- C. petydyny.
- D. paklitakselu.

Zadanie 31.

W leczeniu choroby Parkinsona stosuje się preparaty zawierające lewodopę. Połączenie lewodopy z benserazydem (np. preparat Madopar) ma na celu

- A. zahamowanie receptorów dopaminergicznych.
- B. poprawę trwałości mikrobiologicznej preparatu.
- C. redukcję obwodowego metabolizmu lewodopy do dopaminy.
- D. zwiększenie wchłaniania lewodopy z przewodu pokarmowego.

Zadanie 32.

Wydając z apteki Glibenese GITS (glipizyd) tabletki o przedłużonym uwalnianiu, należy zawsze poinformować pacjenta

- A. o konieczności podzielenia tabletki.
- B. o konieczności połknięcia tabletki w całości.
- C. o możliwości rożgryzienia i przeżucia tabletki.
- D. o możliwości rozpuszczenia tabletki przed zażyciem.

Zadanie 33.

Hipokaliemia może pojawić się podczas stosowania środków przeczyszczających wraz

- A. z metoprololem.
- B. z paracetamolem.
- C. z fenobarbitalem.
- D. z hydrochlorotiazylem.

Zadanie 34.

Działanie synergistyczne wykazują

- A. morfina i nalokson.
- B. pilokarpina i atropina.
- C. paracetamol i tramadol.
- D. dekstrometorfan i bromheksyna.

Zadanie 35.

W nazwie mieszanek insuliny: Humalog Mix 25, Novomix 30 Penfill liczby oznaczają

- A. procentowy udział insuliny szybko działającej.
- B. czas, który upływa do momentu zadziałania preparatu.
- C. dawkę leku wyrażoną w jednostkach międzynarodowych.
- D. maksymalną ilość dni przechowywania preparatu poza lodówką.

Zadanie 36.

Skróty oraz zwroty: SR, XL, retard, long umieszczane są na opakowaniach

- A. tabletek o dużych rozmiarach.
- B. leków o przedłużonym uwalnianiu.
- C. leków uwalniających się w jamie ustnej.
- D. tabletek, z których przygotowuje się roztwory.

Zadanie 37.

W trakcie leczenia infekcji wirusowych u dzieci istnieje ryzyko wystąpienia zespołu Reye'a. W związku z tym, u dzieci **nie należy** stosować preparatów zawierających

- A. ibuprofen.
- B. paracetamol.
- C. kwas askorbinowy.
- D. kwas acetylosalicylowy.

Zadanie 38.

Oblicz ilość klarytromycyny, którą przyjmie 6-letnie dziecko zgodnie z zamieszczoną receptą.

- A. 1250 mg
- B. 1750 mg
- C. 2625 mg
- D. 3000 mg

Rp.

Klacid (klarytromycyna) 125 mg/5 ml
2 op. a 60 ml

D.S. 2 x dziennie 7,5 ml przez 7 dni

Zadanie 39.

Na receptie dla Zasłużonego Honorowego Dawcy Przeszczepu lekarz wpisuje symbol

- A. IB
- B. ZK
- C. IW
- D. PO

Zadanie 40.

Spejsery są to

- A. tabletki do implantacji.
- B. systemy terapeutyczne do oczu.
- C. ampułkostrzykawki zawierające jedną dawkę leku.
- D. komory inhalacyjne, do których uwalniane są dozy aerozolu.