

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

Oznaczenie kwalifikacji: **MS.17**

Wersja arkusza: **SG**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

MS.17-SG-23.01

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2023

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2017**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 11 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 krater 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”:

<input checked="" type="checkbox"/>	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.

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

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.

W jaki sposób otrzymuje się ichtiol?

- A. Z nacinanych na gorąco pni *Myroxylon balsamum*.
- B. Przez nacięcie pnia i gałęzi *Acacia senegal*.
- C. Przez destylację łupków bitumicznych.
- D. Ze świeżych wątrób wątlusza.

Zadanie 2.

W celu sporządzenia *lege artis* maści, zgodnie z zamieszczoną receptą, należy

Rp.

Zinci oxidi 5,0

3,0% Sol. Acidi borici

Vaselini albi *aa ad* 50,0

M.f. ung.

S. Zewnętrznie

- A. wprowadzić niewielką ilość oleju rycynowego do wazeliny białej.
- B. tlenek cynku zawiesić w niewielkiej ilości etanolu 96% v/v.
- C. zamienić wazelinę białą na wazelinę żółtą.
- D. zamienić wazelinę białą na eucerynę.

Zadanie 3.

Który surowiec jest składnikiem maści tranowej?

- A. Olej wątluszowy.
- B. Olej rycynowy.
- C. Kamfora.
- D. Olbrot.

Zadanie 4.

W jakim celu w procesie wytwarzania tabletek dodaje się substancje rozsadzające?

- A. Jak najszybszego uwolnienia substancji leczniczej.
- B. Zapobiegania zbrylaniu się masy tabletkowej.
- C. Uzyskania powtarzalnej masy nasypowej.
- D. Przedłużenia uwalniania składników leku.

Zadanie 5.

Wymóg apirogenności stawia się

- A. kroplom do uszu.
- B. płynom do wlewów.
- C. preparatom na rany.
- D. roztworom doustnym.

Zadanie 6.

Lekiem w postaci emulsji jest

- A. *Linimentum Calcereum.*
- B. *Sulfuri unguentum.*
- C. *Species sedativae.*
- D. *Mixtura nervina.*

Zadanie 7.

Jaką ilość jodu należy użyć do sporządzenia 250,0 g płynu Lugola zgodnie z podanym przepisem farmakopealnym?

- A. 2,58 g
- B. 2,50 g
- C. 1,00 g
- D. 0,97 g

IODI SOLUTIO AQUOSA	
Przygotowanie	
<i>Kalii iodidum</i>	2,0
<i>Iodum</i>	1,0
<i>Aqua purificata</i>	97,0

Zadanie 8.

Co oznacza skrót *trit.* w tłumaczeniu na język polski?

- A. Nalewka.
- B. Tabletki.
- C. Roztarty.
- D. Trzy.

Zadanie 9.

Lek sporządzony według podanej recepty to

- A. zawiesina do użytku zewnętrznego.
- B. emulsja do użytku zewnętrznego.
- C. maść wielofazowa.
- D. maść zawiesina.

<i>Rp.</i>		
<i>Zinci oxidi</i>		3,0
<i>Ureae</i>		2,0
<i>Aquae</i>		15,0
<i>Vaselini albi</i>		
<i>Lanolini</i>	<i>aa ad</i>	100,0
<i>M.f.</i>		

Zadanie 10.

Podczas sporządzania leku zgodnie z podaną receptą występuje niezgodność

<i>Rp.</i>		
<i>Luminali</i>		1,0
<i>Menthae pip. aquae</i>	<i>ad</i>	200,0
<i>M.f. sol.</i>		

- A. chemiczna, której można zapobiec, zastępując luminal luminalem sodowym (uwzględniając różnicę w masach cząsteczkowych kwasu i soli sodowej).
- B. fizyczna, której można zapobiec, zastępując luminal luminalem sodowym (uwzględniając różnicę w masach cząsteczkowych kwasu i soli sodowej).
- C. chemiczna, której można zapobiec, zastępując wodę miętową wodą oczyszczoną.
- D. fizyczna, której można zapobiec, zastępując wodę miętową wodą oczyszczoną.

Zadanie 11.

Zjawisko adsorpcji przez substancje o dużej powierzchni właściwej występuje w przypadku łączenia

- A. węgla leczniczego z chlorowodorkiem papaweryny.
- B. kwasu acetylosalicylowego z metenaminą.
- C. proteinianu srebra z chlorkiem sodu.
- D. targezyny z siarczanem cynku.

Zadanie 12.

Oblicz dawkę jednorazową jodku potasu, którą przyjmie pacjent zażywając miksturę zgodnie z zaleceniem zamieszczonym w podanej receptycie, przy założeniu, że masa jednej łyżki wynosi 17,0 g.

- A. 0,68 g
- B. 0,60 g
- C. 0,34 g
- D. 0,30 g

<i>Rp.</i>			
<i>Kalii iodidi</i>			3,0
<i>Natrii benzoatis</i>			
<i>Sulfoguaiacoli</i>	<i>aa</i>		4,0
<i>Liq. pectoralis</i>			
<i>Aquae</i>	<i>aa ad</i>		150,0
<i>M.f. mixt.</i>			
<i>D.S. 1 łyżkę rano i 1 łyżkę po południu (do godziny 17)</i>			

Zadanie 13.

Oblicz stężenie kwasu salicylowego w leku recepturowym sporządzonym według zamieszczonej recepty, jeżeli spirytus salicylowy jest 2,0% etanolowo-wodnym roztworem kwasu salicylowego.

- A. 1,02%
- B. 0,96%
- C. 0,50%
- D. 0,48%

<i>Rp.</i>			
<i>Resorcinoli</i>			2,0
<i>Spir. salicylati</i>			
<i>Spir. camphorati</i>	<i>aa ad</i>		50,0
<i>M.f. sol.</i>			
<i>D.S. Na skórę</i>			

Zadanie 14.

<i>Rp.</i>		
<i>Papaverini hydrochloridi</i>		0,1
<i>Cacao olei</i>		q.s.
<i>M.f. supp. anal. D.t.d. No. 9</i>		
<i>D.S. W razie bólu 1 czopek doodbytniczo</i>		

Oblicz masę oleju kakaowego (nie uwzględniając strat technologicznych) potrzebną do sporządzenia leku według podanej recepty, jeżeli współczynnik wyparcia dla papaweryny chlorowodoru wynosi 0,7, a rzeczywista pojemność formy czopkowej wynosi 2,05 g.

- A. 17,82 g
- B. 16,11 g
- C. 15,75 g
- D. 15,30 g

$M = F - (m_1 \cdot f_1 + m_2 \cdot f_2 + \dots)$
M – całkowita masa podłoża czopkowego [g]
F – pojemność formy [g] pomnożona przez ilość czopków
m – masa przepisanej substancji leczniczej [g] dla wszystkich czopków
f – współczynnik wyparcia

Zadanie 15.

Oblicz ilość gumy arabskiej, której należy użyć do sporządzenia emulsji stężonej, stosując w odpowiedniej proporcji 2 części oleju : 1 część gumy arabskiej : 1,5 części wody.

- A. 10,0 g
- B. 5,0 g
- C. 2,0 g
- D. 1,0 g

<i>Rp.</i>			
<i>Rapae olei</i>			10,0
<i>Gummi arabici</i>	<i>q.s.</i>		
<i>Anisi aetherolei</i>		<i>gtt.</i>	4
<i>Aquae</i>	<i>ad</i>		100,0
<i>M.f. emulsio</i>			
<i>D.S. 1 łyżkę stołową w czasie posiłku</i>			

Zadanie 16.

W celu wprowadzenia mocznika do podłoża maściowego złożonego z wazeliny białej i lanoliny należy rozpuścić go

- A. w oleju rzepakowym.
- B. w etanolu 96%v/v.
- C. w wazelinie.
- D. w wodzie.

Zadanie 17.

Z wysuszonych liści naparstnicy purpurowej sporządza się

- A. alkoholaturę.
- B. macerat.
- C. odwar.
- D. napar.

Zadanie 18.

Do sporządzenia leku według podanej recepty potrzebny jest następujący zestaw utensyliów aptecznych:

- A. parownica, pistel, karta celuloidea.
- B. moździerz, pistel, karta celuloidea.
- C. parownica, bagietka, łaźnia wodna.
- D. moździerz, bagietka, łaźnia wodna.

Rp.

Sulfuris ad usum ext. 1,0

Adipis suilli ad 30,0

M.f. ung.

D.S. Zewnętrznie

Zadanie 19.

W celu sporządzenia na ciepło maści zawierającej sulfobituminian amonu, należy tę substancję odważyć

- A. bezpośrednio na podłożu w parownicy.
- B. na krążku pergaminowym.
- C. w moździerzu.
- D. w zlewce.

Zadanie 20.

Depirogenizację sprzętu z porcelany i szkła należy przeprowadzić suchym, gorącym powietrzem

- A. w temperaturze 250°C przez 30 minut.
- B. w temperaturze 170°C przez 60 minut.
- C. w temperaturze 121°C przez 20 minut.
- D. w temperaturze 100°C przez 30 minut.

Zadanie 21.

W sterylizatorze powietrznym należy wyjąławiać

- A. plastikowe utensyia apteczne.
- B. gentamycyny siarczan.
- C. wodę w butelkach.
- D. kwas borowy.

Zadanie 22.

Które krople wymagają sporządzania w warunkach aseptycznych?

- A. Krople do nosa z efedryny chlorowodorkiem.
- B. Krople do ucha z hydrokortyzonem.
- C. Krople do ucha z gentamycyną.
- D. Krople do nosa z protargolem.

Zadanie 23.

Którą etykietę apteczną i naklejkę należy dołączyć do opakowania leku sporządzonego według podanej recepty?

<i>Rp.</i>	
<i>Zinci oxidi</i>	8,0
<i>Talci</i>	10,0
<i>Glyceroli</i>	5,0
<i>3,0% Sol. Acidi borici</i>	15,0
<i>Aquae</i>	ad 50,0
<i>M.f. susp. ad us. ext.</i>	

- A. Etykietę w kolorze pomarańczowym i naklejkę z napisem: *przed użyciem zmieszać.*
- B. Etykietę w kolorze białym i naklejkę z napisem: *przed użyciem zmieszać.*
- C. Etykietę w kolorze pomarańczowym i naklejkę z napisem: *lek oczny.*
- D. Etykietę w kolorze białym i naklejkę z napisem: *trucizna.*

Zadanie 24.

Do mierzenia współczynnika załamania światła służy

- A. spektrofotometr.
- B. refraktometr.
- C. osmometr.
- D. pehametr.

Zadanie 25.

Które urządzenie jest przeznaczone do badania lepkości maści?

- A. Wiskozymetr.
- B. Penetrometr.
- C. Polarymetr.
- D. Piknometr.

Zadanie 26.

Fragment Farmakopei Polskiej

DEFINICJA

Cała, wysuszona rozłupnia *Pimpinella anisum L.*

Zawartość: nie mniej niż 20 mL/kg olejku eterycznego (bezwodna substancja roślinna).

Które badanie należy wykonać w celu przeprowadzenia standaryzacji *Anisi fructus*?

- A. Zawartości olejku eterycznego.
- B. Wskaźnika pęcznienia.
- C. Zawartości garbników.
- D. Wskaźnika goryczy.

Zadanie 27.

Do czego przeznaczony jest lejek z warstwą ze szkła spiekanego (Schotta)?

- A. Do przesiewania.
- B. Do klarowania.
- C. Do dekantacji.
- D. Do sączenia.

Zadanie 28.

Oblicz zawartość kwasu salicylowego (m. cz. - 138,12 g/mol) w próbce, jeżeli na jej zmiareczkowanie zużyto 10 mL roztworu wodorotlenku sodu (0,1 mol/L), używając jako wskaźnika roztworu czerwieni fenolowej. (Zgodnie FP 1 mL roztworu wodorotlenku sodu (0,1 mol/L) odpowiada 13,81 mg kwasu salicylowego.)

- A. 1,38 mg
- B. 13,8 mg
- C. 138,1 mg
- D. 1381 mg

Zadanie 29.

Puder płynny to synonimowa nazwa

- A. zawiesiny do użytku wewnętrznego.
- B. zawiesiny do użytku zewnętrznego.
- C. emulsji do użytku wewnętrznego.
- D. emulsji do użytku zewnętrznego.

Zadanie 30.

Nazwa łacińska *flos* oznacza

- A. kwiatostan.
- B. koszyczek.
- C. korzeń.
- D. kwiat.

Zadanie 31.

Który z podanych terminów oznacza podwyższenie stężenia potasu we krwi?

- A. Hiperchloremia.
- B. Hiperkalcemia.
- C. Hipernatremia.
- D. Hiperkaliemia.

Zadanie 32.

Neomycyna w postaci tabletek doustnych jest wskazana do

- A. wyjąłwienia przewodu pokarmowego w obrębie jelit.
- B. zapobiegania zakażeniu po ekstrakcji zęba.
- C. leczenia śródmiąższowego zapalenia płuc.
- D. leczenia zapalenia błony śluzowej gardła.

Zadanie 33.

Bisfosfoniary wskazane są do leczenia

- A. nadciśnienia tętniczego.
- B. hipercholesterolemii.
- C. dny moczanowej.
- D. osteoporozy.

Zadanie 34.

Sertralina należy do grupy leków o działaniu

- A. przeciwdepresyjnym.
- B. przeciwwrobaczym.
- C. moczopędnym.
- D. hipotensyjnym.

Zadanie 35.

Mechanizm działania chemioterapeutyków z grupy fluorochinolonów polega na hamowaniu

- A. aktywności topoizomerazy.
- B. reduktazy kwasu dihydrofoliowego.
- C. syntezy ściany komórkowej bakterii.
- D. wewnątrzkomórkowej biosyntezy białek.

Zadanie 36.

Lekiem przeciwhistaminowym II generacji jest

- A. prometazyna.
- B. dimetynden.
- C. klemastyna.
- D. loratadyna.

Zadanie 37.

Podczas sporządzania czopków dopochwowych dla osoby dorosłej przyjmuje się, że średnia masa globulki wynosi

- A. 4,0 g
- B. 3,0 g
- C. 2,0 g
- D. 1,0 g

Zadanie 38.

Maksymalna dawka jednorazowa doustna efedryny chlorowodoru dla dziecka o masie 28 kg wynosi

Nazwa substancji	Droga podania	Dawki, w g lub: mg, mEq, stężenie w %				Działanie i/lub zastosowanie
		zwykle stosowane (zalecane)		maksymalne		
		jednorazowa	dobowa	jednorazowa	dobowa	
Ephedrini hydrochloridum	domięśniowo	0,025	0,05-0,075			Sympatykomimetyk; rozszerzające oskrzela
	doustnie	25 mg	50 mg-100 mg	50 mg	150 mg	
	zewnętrznie	krople i maść do nosa 0,5% - 1,0%				Zwężające naczynia krwionośne

- A. 0,02 mg
- B. 0,06 mg
- C. 0,02 g
- D. 0,06 g

Zadanie 39.

Częstym działaniem niepożądanym omeprazolu jest

- A. zaburzenie rytmu serca.
- B. drżenie mięśniowe.
- C. ból brzucha.
- D. szum uszny.

Zadanie 40.

Która substancja jest przeciwwskazana do stosowania u kobiet w ciąży, ze względu na możliwość szkodliwego działania na płód?

- A. Kwas pantotenowy.
- B. Kwas foliowy.
- C. Ryboflawina.
- D. Retinol.