

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

Oznaczenie kwalifikacji: **Z19**

Wersja arkusza: **X**

**Z.19-X-19.01**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

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

**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 kratek 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.

Ichtamol jest otrzymywany

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

### Zadanie 2.

Z kłącza rośliny sporządzana jest

- A. *Arnicae tinctura*.
- B. *Crataegi tinctura*.
- C. *Cinchonae tinctura*.
- D. *Tormentillae tinctura*.

### Zadanie 3.

Która z substancji zgodnie z FP jest stosowana wewnętrznie?

- A. Kwas borowy.
- B. Kwas salicylowy.
- C. Kwas mrówkowy.
- D. Kwas acetylosalicylowy.

### Zadanie 4.

Podczas sporządzania mazidła *Linimentum Calcis* emulgatorem jest

- A. lecytyna.
- B. cholesterol.
- C. guma arabska.
- D. mydło wapniowe.

### Zadanie 5.

Badanie na obecność salicyny potwierdza tożsamość

- A. liścia szalwii.
- B. kory wierzby.
- C. ziela lebidki.
- D. korzenia ipekakuany.

### Zadanie 6.

Puder płynny to

- A. emulsja do użytku zewnętrznego.
- B. emulsja do użytku wewnętrznego.
- C. zawiesina do użytku zewnętrznego.
- D. zawiesina do użytku wewnętrznego.

**Zadanie 7.**

Roztwór koloidalny powstaje po rozpuszczeniu w wodzie

- A. rywanolu.
- B. targezyny.
- C. mocznika.
- D. glukozy.

**Zadanie 8.**

Postacią leku o najwyższej zawartości substancji aktywnych jest

- A. macerat.
- B. nalewka.
- C. wyciąg suchy.
- D. wyciąg płynny.

**Zadanie 9.**

Zgodnie z FP roztworem wodnym jest

- A. jodyna.
- B. *Collodium*.
- C. płyn Lugola.
- D. *Gargarisma prophylacticum*.

**Zadanie 10.**

Oblicz, ile gramów nystatyny 6 312 j.m./mg należy odważyć do sporządzenia leku recepturowego (bez uwzględniania strat technologicznych).

- A. 0,023 g
- B. 0,285 g
- C. 0,735 g
- D. 0,946 g

Rp.	
Nystatini	150 000 j.m.
Lactosi	0,4
Cacao olei	q.s
M.f.glob.vag.	
D.t.d. No 12	

**Zadanie 11.**

Podczas sporządzania którego z leków wystąpi niezgodność recepturowa?

Rp.	
Phenobarbitali natrici	0,3
Papaverini hydrochloridi	0,4
Neospasmini	50,0
Aquae	ad 100,0
M.f.mixt.	

A.

Rp.	
Acidi salicylici	1,2
Ureae	1,8
1,0% Sol. Acidi borici	6,0
Eucerini	ad 30,0
M.f.ung.	

B.

Rp.	
2% Sol. Codeini phosphatis	
2% Sol. Ephedrini hydrochloridi	aa 20,0
M.f.gtt.	

C.

Rp.	
Magnesii oxidi	50,0
Calcii carbonatis	10,0
M.f.pulv.	

D.

**Zadanie 12.**

Oblicz, korzystając z przepisów farmakopealnych, ilość etanolu 96°, która znajduje się w leku sporządzonym według zamieszczonej recepty.

- A. 50,0 g
- B. 40,0 g
- C. 27,0 g
- D. 20,0 g

Rp.	
Spir. formici	10,0
Spir. camphorati	
Ethanoli 96°	aa 20,0
M.f.sol.	

Spirytus kamforowy wg FP	
Camphora	10,0 cz.
Ethanolum 96°	65,0 cz.
Aqua purificata	25,0 cz.
Spirytus mrówczany wg FP	
Acidum formicum	1,25 cz.
Ethanolum 96°	70,0 cz.
Aqua purificata	28,75 cz.

**Zadanie 13.**

Oblicz, korzystając z przepisu farmakopealnego, stężenie amonowego chlorku w preparacie *Liquor pectoralis*.

- A. 0,075%
- B. 0,150%
- C. 3,0%
- D. 5,0%

<b>Liquor pectoralis</b>	
Ammonii anisatus spiritus	5,0
Althaeae sirupus	30,0
Aqua purificata	ad 200,0

Spirytus anyżowy wg FP	
Anisi aetheroleum	2,0 cz.
Ethanol 96°	40,0 cz.
Ammonii chloridum	3,0 cz.
Aqua purificata	55,0 cz.

**Zadanie 14.**

Oblicz ilość masła kakaowego (nie uwzględniając strat technologicznych) niezbędną do sporządzenia czopków według zamieszczonej recepty, jeżeli pojemność formy czopkowej wynosi 2,1 g, a współczynnik wyparcia metronidazolu wynosi 0,6.

- A. 18,0 g
- B. 19,2 g
- C. 21,0 g
- D. 22,8 g

Rp.	
Metronidazoli	3,0
Cacao olei	q.s.
M.f. supp. anal.	
Div. in part. aeq. No 10	
D.S. 1 czopek na noc	

$$M = F - (s_1 \times f_1 + s_2 \times f_2 + \dots)$$

M – całkowita ilość podłoża czopkowego [g] do sporządzenia przepisanej liczby czopków  
 F – pojemność formy [g] pomnożona przez ilość czopków  
 s – ilość przepisanej substancji leczniczej [g] na wszystkie czopki  
 f – współczynnik wyparcia (jeżeli nie podano szczegółowo – 0,7)

**Zadanie 15.**

Sporządzając wyciąg wodny (macerat), **nie należy** rozdrabniać

- A. nasion lnu.
- B. korzenia kozłka.
- C. ziela krwawnika.
- D. liści mięty pieprzowej.

**Zadanie 16.**

Oblicz, korzystając z fragmentu FP VI, ilość wody, którą należy użyć do sporządzenia emulsji stężonej, stosując w odpowiedniej proporcji 2 części oleju: 1,0 część gumy arabskiej: 1,5 części wody.

- A. 3,75 g
- B. 5,0 g
- C. 7,5 g
- D. 10,0 g

Rp.		
Emulsio Rapae olei		50,0
D.S. Na noc łyżkę stołową		

**Fragment FP VI**

*Zawartość oleju w doustnej emulsji recepturowej o/w powinna wynosić 10%, jeżeli nie podano inaczej.*

**Zadanie 17.**

Podłożem do sporządzenia maści siarkowej jest

- A. smalec.
- B. lanolina.
- C. parafina stała.
- D. wazelina żółta.

<b>Sulfuri Unguentum</b> wg FP		
Sulfur ad usum externum		30,0 cz.
Adeps suillus		70,0 cz.

**Zadanie 18.**

Który z leków recepturowych wymaga sporządzania w warunkach aseptycznych?

Rp.		
Belladonnae traе		2,0
Valerianae traе		
Menthae pip. traе	aa	5,0
M.f. gtt.		

A.

Rp.		
Acidi salicylici		10,0
2,0% Sol. Acidi borici		
Vaselini albi		
Lanolini	aa	30,0
M.f.ung.		

B.

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

C.

Rp.		
Detreomycini		0,05
Vitamins A		30 000 j.m.
0,5% Sol. Methylcellulosi	ad	10,0
M.f. guttae ophthalm.		

D.

**Zadanie 19.**

Urzędowa cena detaliczna leku Amlozek 10 mg, opakowanie 30 tabletek, wynosi 18,90 zł, limit finansowania – 12,86 zł, a poziom odpłatności 30%. Ile zapłaci pacjent za ten lek?

- A. 3,20 zł
- B. 3,86 zł
- C. 5,67 zł
- D. 9,90 zł

**Zadanie 20.**

Do opakowania leku sporządzonego według recepty należy dołączyć sygnaturę w kolorze

- A. białym i etykietę *trucizna*.
- B. pomarańczowym i etykietę *lek oczny*.
- C. białym i etykietę *przed użyciem zmieszać*.
- D. pomarańczowym i etykietę *przed użyciem zmieszać*.

Rp.	
Zinci oxidi	8,0
Talci	10,0
Glyceroli	5,0
3,0% Sol. Acidi borici	15,0
Aquae	ad 50,0
M.f. ....	

**Zadanie 21.**

Czopki z paracetamolem to

- A. środek pomocniczy.
- B. produkt leczniczy.
- C. wyrób medyczny.
- D. suplement diety.

**Zadanie 22.**

W celu określenia jakości wody oczyszczonej przeprowadza się badanie przewodności za pomocą

- A. refraktometru.
- B. potencjometru.
- C. konduktometru.
- D. spektrofotometru.

**Zadanie 23.**

Który z wymienionych produktów leczniczych **nie może** być wydany przez technika farmaceutycznego (zgodnie z uprawnieniami)?

- A. Digoxin 100 mcg (digoksyna).
- B. Pantopraz 20 mg (pantoprazol).
- C. Metformax 1000 mg (metformina).
- D. Hydroxyzinum 25 mg (hydroksyzyna).

**Zadanie 24.**

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

- A. Retinol.
- B. Alantoina.
- C. Olej z wiesiołka.
- D. Kwas hialuronowy.

**Zadanie 25.**

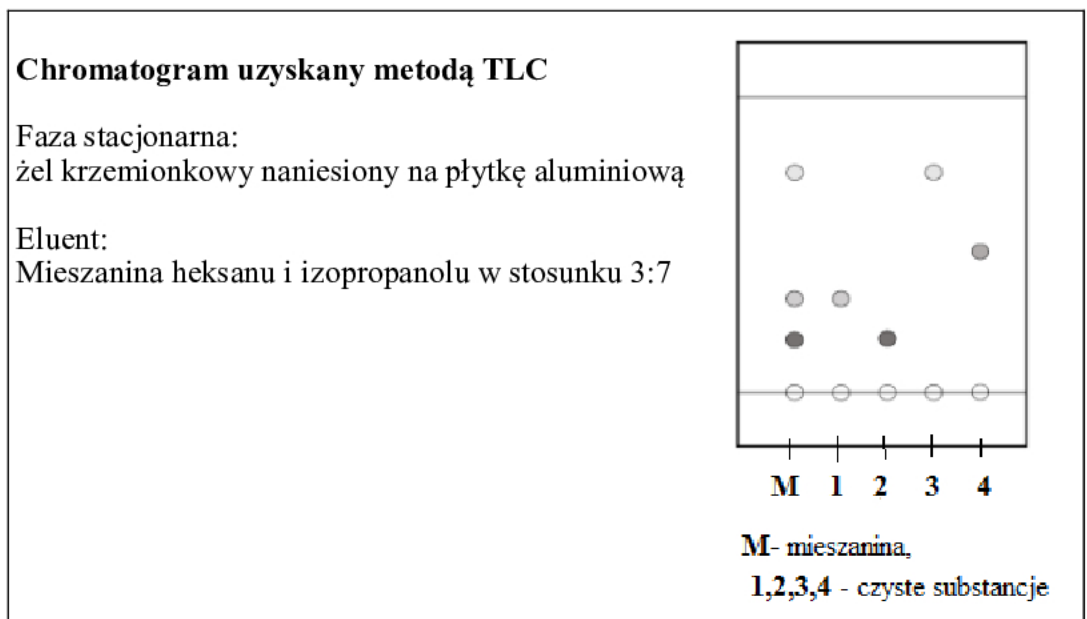
W celu potwierdzenia tożsamości Collargolu według FP należy wykonać badania jakościowe dotyczące obecności

- A. jonu chlorkowego  $\text{Cl}^-$ .
- B. kwasów fenolowych.
- C. jonu srebra  $\text{Ag}^+$ .
- D. garbników.

**Zadanie 26.**

Na podstawie chromatogramu określ, które substancje zawiera mieszanina M.

- A. 1 i 2
- B. 1, 2 i 3
- C. 2, 3 i 4
- D. 1, 2, 3 i 4

**Zadanie 27.**

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

**Zadanie 28.**

NAZWA SUBSTANCJI	DROGA PODANIA	DAWKI, w g lub mg, mEq, stężenie w %				DZIAŁANIE I/LUB ZASTOSOWANIE
		zwykle stosowane (zalecane)		maksymalne		
		jednorazowa	dobowa	jednorazowa	dobowa	
Papaverini hydrochloridum	Podskórnice, domięśniowo	0,04 - 0,08	0,12	0,1	0,2	rozkurczające mięśnie gładkie
	doustnie	0,04 - 0,1	do 0,3	0,2	0,6	

$$\text{Dawka dla dziecka} = \frac{\text{wiek dziecka [lata]} \times \text{maksymalna dawka dla dorosłych wg FP}}{\text{wiek dziecka [lata]} + 12}$$

Rp.	
Papaverini hydrochloridi	1,0
Lactosi	q.s.
M.f.pulv.	
Div. in part.aeq.	No 20
D.S. 3 razy dziennie proszek	

Na podstawie wzoru i fragmentu tabeli dawek FP oraz zamieszczonej recepty, oblicz dawkę jednorazową i dobową papaweryny chlorowodorku w leku recepturowym przeznaczonym dla 8-letniego dziecka oraz dawki maksymalne dla tego pacjenta. Prawidłowy wniosek wyciągnięty na podstawie porównania obliczonych dawek to

- przekroczona została maksymalna dawka dobową papaweryny chlorowodorku.
- przekroczona została maksymalna dawka jednorazową papaweryny chlorowodorku.
- dawki maksymalne jednorazową i dobową papaweryny chlorowodorku zostały przekroczone.
- dawki maksymalne jednorazową i dobową papaweryny chlorowodorku nie zostały przekroczone.

**Zadanie 29.**

Polipragmazja to

- nagłe odstawienie wielu leków.
- jednoczesne stosowanie wielu leków.
- wielobjawowa reakcja alergiczna na lek.
- częste podawanie małych dawek tego samego leku.

**Zadanie 30.**

Najwyższą dostępność biologiczną wykazuje preparat

	Nazwa handlowa	Postać	Substancja aktywna	Droga podania
A.	Klacid	susp.	klarytromycyna	p.o.
B.	Diclac	supp.	diklofenak	p.r.
C.	Fenactil	inj.	chloropromazyna	i.v.
D.	Clexane	inj.	enoksaparyna	s.c.



**Zadanie 31.**

Probiotyk należy podawać doustnie przy stosowaniu

- A. pyrantelu.
- B. acyklowiru.
- C. flukonazolu.
- D. amoksycyliny.

**Zadanie 32.**

Która mieszanka ziołowa wykazuje działanie moczopędne?

PRZYGOTOWANIE	
Thymi herba	25,0 cz.
Althaeae folium	20,0 cz.
Anisi fructus	20,0 cz.
Liquiritiae radix	20,0 cz.
Menthae piperitae folium	15,0 cz.

A.

PRZYGOTOWANIE	
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.

B.

PRZYGOTOWANIE	
Frangulae cortex	20,0 cz.
Graminis rhizoma	30,0 cz.
Carvi fructus	20,0 cz.
Lini semen	10,0 cz.
Menthae piperitae folium	20,0 cz.

C.

PRZYGOTOWANIE	
Taraxaci officinalis radix	29,0 cz.
Menthae piperitae folium	30,0 cz.
Helichrysi flos	20,0 cz.
Millefolii herba	20,0 cz.
Frangulae cortex	1,0 cz.

D.

**Zadanie 33.**

Przeciwzapalnie **nie działa**

- A. Pyralgina (metamizol).
- B. Naproxen (naproksen).
- C. Biofenak (aceklofenak).
- D. Paracetamol (paracetamol).

**Zadanie 34.**

Prolekiem, który ulega biotransformacji w wątrobie do czynnego biologicznie metabolitu, jest

- A. enalapryl.
- B. ibuprofen.
- C. metoprolol.
- D. ksyłometazolina.

**Zadanie 35.**

Lekiem przeczyszczającym działającym osmotycznie jest

- A. makrogol.
- B. bisakodyl.
- C. liść senesu.
- D. olej rycynowy.

### Zadanie 36.

Który syrop zawiera w swoim składzie efedryny chlorowodorek?

- A. Thymi sirupus compositus.
- B. Sirupus Plantaginis.
- C. Althaeae sirupus.
- D. Tussipect.

### Zadanie 37.

Dożylnie **nie mogą** być podawane

- A. liposomy.
- B. emulsje o/w.
- C. roztwory wodne.
- D. roztwory olejowe.

### Zadanie 38.

Uprawnienia oznaczone symbolem S, wpisane w polu recepty *Uprawnienia dodatkowe* przysługują pacjentom po ukończeniu

- A. 75 lat.
- B. 70 lat.
- C. 65 lat.
- D. 60 lat.

### Zadanie 39.

Informacja o przynależności danej substancji do wykazu A znajduje się

- A. w Urzędowym Wykazie Produktów Leczniczych Dopuszczonych do Obrotu na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.
- B. w bazie internetowej Pharmindex.
- C. w Wykazie refundowanych leków.
- D. w Farmakopei Polskiej.

**Zadanie 40.**

W przypadku którego leku, na jednej receptce lekarz może wypisać nazwę wyłącznie jednego preparatu i musi wyrazić słownie ilość sumaryczną substancji psychotropowej oraz podać sposób jego dawkowania?

- A. Adeksa (Akarboza)
- B. Stilnox (Zolpidem)
- C. Cinie (Sumatryptan)
- D. Bisocard (Bisoprolol)