



Šifra kandidata:

Državni izpitni center



P 2 4 3 F 4 0 1 1 1

ZIMSKI IZPITNI ROK

FARMACIJA

Izpitna pola

Torek, 4. februar 2025 / 90 minut

Dovoljeno gradivo in pripomočki:

Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, numerično žepno računalno brez grafičnega zaslona in možnosti simbolnega računanja. Priloga s periodnim sistemom je na perforiranem listu, ki ga kandidat pazljivo iztrga.

Kandidat dobi ocenjevalni obrazec.

POKLICNA MATURA

NAVODILA KANDIDATU

Pazljivo preberite ta navodila.

Ne odpirajte izpitne pole in ne začenjajte reševati nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.

Prilepite oziroma vpišite svojo šifro v okvirček desno zgoraj na tej strani in na ocenjevalni obrazec.

Izpitna pola je sestavljena iz 8 računskih nalog. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 34. Za posamezno nalogo je število točk navedeno v izpitni poli.

Rešitve pišite z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom in jih vpisujte v izpitno polo v za to predvideni prostor. Pišite čitljivo. Če se zmotite, napisano prečrtajte in rešitev zapišite na novo. Nečitljivi zapisi in nejasni popravki bodo ocenjeni z 0 točkami.

Pri reševanju računskih nalog mora biti jasno in korektno predstavljena pot do rezultata z vsemi vmesnimi računi in sklepi. Pri vsaki nalogi napišite pisni odgovor. Pri rezultatu mora biti vedno navedena tudi ustrezna enota. V nasprotnem primeru se naloga oceni z 0 točkami. Če ste nalogo reševali na več načinov, jasno označite, katero rešitev naj ocenjevalec oceni.

Zaupajte vase in v svoje zmožnosti. Želimo vam veliko uspeha.

Ta pola ima 16 strani, od tega 4 prazne.

[illegible]

**Splošna navodila za reševanje**

Pri reševanju nalog na področju oblikovanja zdravil zaokrožite rezultate na dve decimalni številki.

Pri reševanju nalog na področju analize zdravil uporabite relativno atomsko maso elementov iz periodnega sistema v prilogi.

Pri izračunavanju rezultatov uporabite naslednjo natančnost:

Masa (m): $\pm 0,01$ mg

Koncentracija (c): $\pm 0,0001$ mol/L

Masna koncentracija (γ): $\pm 0,01$ g/L

Volumen (V): $\pm 0,01$ mL

Volumetrični faktor (f): $\pm 0,0001$

Gravimetrični faktor (F_g): $\pm 0,0001$

Masni odstotek (w): $\pm 0,01$ %



Prazna stran

VIII 18

P 2 4 3 F 4 0 1 1 1 0 5

$$\begin{aligned} N_A &= 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1} \\ R &= 8,31 \text{ kPa L mol}^{-1} \text{ K}^{-1} \\ F &= 96500 \text{ A s mol}^{-1} \end{aligned}$$



Prazna stran



1. Zdravnik je predpisal dermalno suspenzijo z žveplom po spodnjem receptu. Koliko gramov posameznih sestavin potrebujemo za izdelavo te dermalne suspenzije? Izračunajte in napišite odgovor.

Rp./

Sulfur ad usum externum

Glycerolum aa 10,0

Zinci oxidum

Talcum aa 20,0

Aqua ad iniectionem ad 100,00

M. f. susp.

Da tales scatulas No. II (duo)

Račun:

(3)

Odgovor: _____

(1)
(4 točke)



2. Izračunajte in odgovorite na zastavljeni vprašanji.

- 2.1. V lekarni imamo na zalogi 10-% trituirani prašek s triamcinolonacetonom. Trituirani prašek sestavljata zdravilna učinkovina triamcinolonacetomid in rižev škrob. Izračunajte, koliko miligramov triamcinolonacetomida in koliko miligramov riževega škroba vsebuje 1,5 g 10-% trituiranega praška.

Račun:

(1)

Odgovor: _____

(1)
(2 točki)

- 2.2. Izdelati moramo 20,0 g mazila s triamcinolonacetonom. Mazilo izdelamo tako, da v že pripravljeno podlago (hidrofilno emulzijo) suspendiramo 10-% trituirani prašek s triamcinolonacetonom. Izračunajte, koliko gramov trituiranega praška in koliko gramov hidrofilne emulzije potrebujete za izdelavo 20,0 g mazila. Predpis za izdelavo 100,0 g mazila je naslednji:

Triamcinolonacetomid		0,025 g
Hidrofilna emulzija	do	100,00 g

Račun:

(2)

Odgovor: _____

(1)
(3 točke)



3. Za izdelavo tinkture potrebujemo 65-% V/V etanol. Na voljo imamo 200 mL 40-% V/V etanola in 300 mL 96-% V/V etanola.

Tabela za redčenje etanola z vodo:

% V/V etanol	% m/m etanol	Gostota kg/m ³
96,0	93,84	807,42
65,0	57,15	897,65
40,0	33,30	948,05

- 3.1. Kakšen bo m/m odstotek dobljenega etanola, če zmešamo količini, ki sta na voljo? Ali je koncentracija ustrezna? Odgovor utemeljite.

Račun:

(1)

Odgovor z utemeljitvijo: _____

(1)
(2 točki)

- 3.2. Koliko gramov prečiščene vode moramo doliti k dobljeni raztopini, da bo koncentracija ustrezna?

Račun:

Odgovor: _____

(2 točki)



4. 10-letni otrok, ki tehta 32 kilogramov, je dobil predpisano zdravilo z butamiratom po spodnjem receptu. Zdravilo je na voljo v 200-mL stekleničkah. Priložena žlička ima volumen 5 mL.

Rp./

butamirat 7,5 mg/5 mL sirupa

D. lag. No. II (duo)

D. s.: 3-x/dan 3 žličke

V opisu zdravila so navedeni običajni odmerki zdravila:

	butamirat sirup 7,5 mg/5 mL	
starost	enkratni odmerek (mg)	dnevni odmerek (mg)
odrasli	22,5	90
otroci nad 12 let	22,5	67,5
otroci nad 9 let	15	45
otroci od 6 do 9 let	15	45
otroci od 3 do 6 let	7,5	22,5

- 4.1. Za koliko dni terapije bi zadostovala predpisana količina zdravila?

Račun:

Odgovor: _____ (1 točka)

- 4.2. Izračunajte enkratni dejanski odmerek učinkovine.

Račun:

Odgovor: _____ (1 točka)

- 4.3. Izračunajte dnevni dejanski odmerek učinkovine.

Račun:

Odgovor: _____ (1 točka)

- 4.4. Ali lahko izdamo zdravilo? Odgovor utemeljite s primerjavo običajnih odmerkov z dejanskimi odmerki.

Račun:

Odgovor z utemeljitvijo: _____
 _____ (1 točka)



5. V lekarni ste prejeli naslednji recept za 10 kg težkega otroka:

Rp./

propranololijev klorid a 0,01

D. tal. dos. No. L (quinquaginta)

S.: 2-x/dan 1 prašek

Za izdelavo predpisanih praškov bomo uporabili tablete za odrasle, ki vsebujejo 40,0 mg zdravilne učinkovine. Masa tablete za odrasle je 0,132 g. Izdelani praški za otroke naj imajo maso 0,1 g. Tablete imajo križno zarezo na eni strani. Izračunajte in napišite odgovore.

- 5.1. Koliko gramov propranololijevega klorida morajo vsebovati vsi praški?

Račun:

Odgovor: _____
(1 točka)

- 5.2. Koliko tablet potrebujemo za izdelavo predpisanih praškov?

Račun:

Odgovor: _____
(1 točka)

- 5.3. Koliko gramov laktoze potrebujemo za izdelavo teh praškov?

Račun:

Odgovor: _____
(1 točka)

- 5.4. Za koliko dni zadoščajo predpisani praški?

Račun:

Odgovor: _____
(1 točka)



6. Tablete za zdravljenje suhega, dražečega kašlja vsebujejo zdravilno učinkovino kodeinijev fosfat ($C_{18}H_{24}NO_7P$) v obliki stabilnega kodeinijevega fosfata seskvihidrata ($C_{18}H_{24}NO_7P \cdot 1\frac{1}{2} H_2O$).

Za analizo zdrobimo in uprašimo 10 tablet. Povprečna tableta tehta 83,56 mg. Natehnamo 0,7576 g vzorca in ga raztopimo v zmesi brezvodne očetne kisline in dioksana. Vzorec titriramo ob prisotnosti indikatorja kristal vijolično z 0,1 M $HClO_4$ ($f = 1,0022$). Za titracijo porabimo 6,83 mL titrne raztopine. Kodeinijev fosfat reagira z eno bazično skupino.

- 6.1. Zapišite množinsko razmerje med reaktantoma.

(1 točka)

- 6.2. Koliko miligramov kodeinijevega fosfata vsebuje ena tableta? Izračunajte in napišite odgovor.

Račun:

(2)

Odgovor: _____

(1)
(3 točke)



7. Analiziramo tablete z antacidom. Povprečna masa tablete je 532,0 mg. Zdrobimo 1 tableto in vzorec 150,0 mg tabletno mase prenesemo v 250-mL erlenmajerico. Dodamo 25,0 mL standardizirane 0,1 M raztopine HCl ($f = 1,0247$). Raztopino vremo 5 minut. Dodamo 5 kapljic raztopine indikatorja in presežno HCl titriramo s standardno raztopino 0,1 M NaOH ($f = 1,0032$). Porabimo 12,78 mL NaOH.

7.1. Zapišite reakcijo, ki poteka med titracijo.

(1 točka)

- 7.2. Izračunajte množino kisline, ki jo nevtralizira analizirani vzorec antacida. Rezultat podajte v mmol.

Račun:

Odgovor: _____
(1 točka)

- 7.3. Izračunajte množino kisline, ki jo nevtralizira ena tableta antacida. Rezultat podajte v mmol.

Račun:

Odgovor: _____
(1 točka)

- 7.4. Koliko mililitrov želodčnega soka, ki vsebuje HCl v koncentraciji 0,03 mol/L, bi nevtralizirali dve tableti antacida? Izračunajte in napišite odgovor.

Račun:

(1)

Odgovor: _____
(1)
(2 točki)



8. V tabletah določamo vsebnost učinkovine promazin ($C_{17}H_{20}N_2S$). Za analizo uprašimo 8 tablet. Uprašeno tabletno zmes prenesemo v erlenmajerico in jo raztopimo. Raztopljenemu vzorcu dodamo raztopino $BaCl_2$ in žveplo obarjamo kot $BaSO_4$. Oborino odfiltriramo, prenesemo v žarilni lonček in sušimo do konstantne mase. Masa praznega žarilnega lončka je 31,0557 g, masa lončka z oborino pa 31,2009 g.

8.1. Izračunajte gravimetrični faktor.

Račun:

Odgovor: _____
(1 točka)

8.2. Koliko miligramov promazina vsebuje ena tableta?

Račun:

(2)

Odgovor: _____
(1)
(3 točke)



Prazna stran



Prazna stran