



Šifra kandidata:

Državni izpitni center



P 2 6 1 F 4 0 1 1 1

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

FARMACIJA

Izpitna pola

Torek, 9. junij 2026 / 120 minut

Dovoljeno gradivo in pripomočki:

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

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.

Izpitna pola je sestavljena iz dveh delov. Časa za reševanje je 120 minut.

V prvem delu je 19 krajših nalog, v drugem delu pa 7 strukturiranih nalog. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 70, od tega 30 v prvem delu in 40 v drugem delu. 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 naštevanju primerov se upošteva prvih toliko zapisov, kot je zahtevanih primerov.

Pri reševanju računskih nalog mora biti jasno in korektno predstavljena pot do rezultata z vsemi vmesnimi računi in sklepi. 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 1 prazno.

18 VIII

P 2 6 1 F 4 0 1 1 1 0 3

$$N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$$

$$R = 8,31 \text{ kPa L mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$$

$$F = 96500 \text{ A s mol}^{-1}$$

**Splošna navodila za reševanje računskih nalog**

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

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

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): $\pm 0,01$ %

**1. DEL**

Obkrožite črko pred pravilno rešitvijo.

1. Katera učinkovina nima antiseptičnega učinka?

- A Lidokain.
- B Vodikov peroksid.
- C Povidon jod.
- D Klorheksidin.

(1 točka)

2. Pri kateri zdravstveni težavi uporabljamo korenino ginsenga?

- A Pri blagi depresiji.
- B Ob nemiru in napetosti.
- C Pri potovalni bolezni.
- D Pri utrujenosti in izčrpanosti.

(1 točka)

3. Pri kateri zdravstveni težavi uporabljamo butamirat?

- A Pri vnetju želodčne sluznice.
- B Pri hemoroidih.
- C Pri suhem kašlju.
- D Pri vnetju nosne sluznice.

(1 točka)

4. Skorja hrasta vsebuje

- A eterična olja.
- B flavonoide.
- C čreslovine.
- D grenčine.

(1 točka)

5. Koncentracija NaCl v fiziološki raztopini je

- A 0,9 mol/L.
- B 9,0 mol/L.
- C 0,9 %.
- D 9,0 %.

(1 točka)



6. Katera učinkovina se uporablja pri istih težavah kot eterično olje navadne kumine?

- A Natrijev hidrogenkarbonat.
- B Aktivno oglje.
- C Cinkov oksid.
- D Povidon jod.

(1 točka)

7. Kako deluje antihipertenziv?

- A Zniža zvišan krvni tlak.
- B Preprečuje slabost in bruhanje.
- C Zdravi motnje srčnega ritma.
- D Zmanjša občutek bolečine.

(1 točka)

8. Kako s strokovnim izrazom imenujemo delovanje učinkovine, ki povečuje znojenje?

- A Holagog.
- B Dekongestiv.
- C Emolijens.
- D Diaforetik.

(1 točka)

9. Katero bolezen zdravimo z diuretiki?

- A Revmatična obolenja.
- B Vnetje kože.
- C Krče v prebavilih.
- D Vnetje sečil.

(1 točka)

10. Katera rastlinska droga deluje odvajalno?

- A Korenina rumenega svišča.
- B Skorja hrasta.
- C Skorja navadne krhlike.
- D Korenina navadnega gladeža.

(1 točka)



Smiselno povežite stolpca tako, da v levi stolpec napišete številko ustrezne rešitve iz desnega stolpca.

11. Povežite učinkovino ali rastlinsko drogo z njenim učinkom.

_____ bizmutov subgalat	1 antidepresiv
_____ zel šentjanževke	2 ekspektorans
_____ ciklopiroks	3 adstringent
_____ list navadnega bršljana	4 antimikotik

(4 točke)

12. Povežite zdravstveno težavo z zdravilno učinkovino, ki jo uporabljamo za samozdravljenje te zdravstvene težave.

_____ vetrovi	1 diosmin
_____ vensko popuščanje	2 simetikon
_____ glivična okužba kože	3 pantoprazol
_____ gastroezofagealna refluksna bolezen	4 klotrimazol

(4 točke)

13. Povežite rastlinsko drogo z opisom indikacije, pri kateri se uporablja droga.

_____ zel njivske preslice	1 navali vročine, hitro bitje srca, utrujenost, nespečnost, motnje razpoloženja
_____ korenika grozdnate svetilke	2 razširjene vene, občutek težkih in utrujenih nog, otekanje
_____ eterično olje melalevke	3 pekoče odvajanje majhnih količin seča, ki je moten in neprijetnega vonja, bolečine v spodnjem delu trebuha
_____ seme navadnega divjega kostanja	4 luščenje kože med prsti in na podplatih, možen pojav rdečine, razpok, vodenih mehurčkov

(4 točke)



Dopolnite spodnje povedi ali na črte zapišite kratke odgovore.

14. V katero skupino zdravil glede na mehanizem delovanja sodi zdravilo s cetirizinom?

_____ (1 točka)

15. Katero rastlinsko drogo svetujemo bolniku z blago demenco?

_____ (1 točka)

16. Katero učinkovino z analgetičnim učinkom svetujemo bolniku z gastritisom?

_____ (1 točka)

17. Zdravilo se za samozdravljenje simptomov akutne hemoroidalne bolezni uporablja sedem dni. Prve štiri dni se jemljeta po dve tableti trikrat na dan, naslednje tri dni pa po dve tableti dvakrat na dan. Zdravilo je na voljo je v škatlah s po 30, 36, 60, 120 in 180 tabletami. Katero pakiranje bi izdali?

Odgovor: _____ (1 točka)

18. Napišite dva primera, ko se mora bolnik z benigno hiperplazijo prostate posvetovati z zdravnikom.

1 _____

2 _____

(2 točki)

19. Razložite pojem keratolitik. Napišite eno zdravstveno težavo, pri kateri uporabljamo keratolitike.

Razlaga pojma: _____

Indikacija: _____

(2 točki)

**2. DEL**

1. Bolnik ima znake prehlada: nekoliko povišano telesno temperaturo, voden izcedek iz nosu, bolečine v žrelu in suh kašelj.

1.1. Katero rastlinsko drogo svetujemo pri izcedku iz nosu?

_____ (1 točka)

1.2. Kako deluje? Učinek poimenujte s strokovnim izrazom in ga razložite.

Strokovni izraz: _____

Razlaga: _____ (1 točka)

1.3. Naštejte tri rastlinske droge, ki lajšajo suh kašelj.

1 _____

2 _____

3 _____

(3 točke)

1.4. Kako delujejo? Učinek poimenujte s strokovnim izrazom in ga razložite.

Strokovni izraz: _____

Razlaga: _____ (1 točka)

1.5. Na kratko opišite, kako bi iz teh drog pripravili zdravilni čaj.

_____ (1 točka)

1.6. Na kaj morate opozoriti bolnika, ki uživa ta zdravilni čaj?

_____ (1 točka)



2. Zdravilo, ki se uporablja pri gastroezofagealni refluksni bolezni, vsebuje naslednje zdravilne učinkovine: aluminijev hidroksid, magnezijev karbonat, magnezijev hidroksid.

2.1. Naštete tri simptome ali znake te zdravstvene težave.

- 1 _____
2 _____
3 _____

(2 točki)

2.2. Napišite formule vseh zdravilnih učinkovin.

aluminijev hidroksid: _____

magnezijev karbonat: _____

magnezijev hidroksid: _____

(3 točke)

2.3. Opišite mehanizem delovanja naštetih učinkovin.

(1 točka)

2.4. Pojasnite, zakaj je smiselno kombinirati te zdravilne učinkovine.

(2 točki)



3. S pomočjo mazila trituratora želimo izdelati mazilo s kafro.

3.1. Koliko gramov kafe in koliko gramov belega vazelina potrebujemo za izdelavo 250,0 g 10-% mazila trituratora?

Račun:

Odgovor: _____
(2 točki)

3.2. Izračunajte potrebno količino sestavin za izdelavo spodnje recepture. Namesto kafe uporabite njen 10-% triturat v belem vazelinu.

Rp:/
Kafa 5,0
Eterično olje evkalipta 5,0
Lanolin 40,0
Beli vazelin 50,0

M. f. ung.
D. Sc. No. II (Duo)
D. S.: Zunanje ob mišičnih bolečinah.

Račun:

Odgovor: _____

(4 točke)



4. Za izdelavo tinkture potrebujemo 300 mL 60,0-% (V/V) etanola. Na voljo je koncentrirani etanol (96,0 % (V/V)), ki ga je treba razredčiti z ustrezno količino prečiščene vode.

Tabela za redčenje etanola z vodo.

% (V/V) etanol	% (m/m) etanol	gostota [kg/m ³]
96,0	93,84	807,42
60,0	52,09	909,11

Izračunajte in odgovorite na zastavljena vprašanja.

- 4.1. Koliko gramov 60-% (V/V) etanola moramo pripraviti?

Račun:

Odgovor: _____
(1 točka)

- 4.2. Koliko gramov koncentriranega etanola in koliko gramov vode potrebujemo za izdelavo 300 mL 60-%(V/V) etanola?

Račun:

Odgovor: _____
(2 točki)

- 4.3. Koliko mililitrom ustreza izračunana masa 96-% (V/V) etanola?

Račun:

Odgovor: _____
(1 točka)



5. Izdelati moramo svečke s paracetamolom. Svečke izdelujemo z vlivanjem. Eksperimentalno smo določili, da 100 g paracetamola izpodrine 74 gramov trde masti.

5.1. Izračunajte faktor izpodrivanja za paracetamol.

Račun:

Odgovor: _____ (1 točka)

- 5.2. Svečke izdelujemo po spodnjem receptu. Izračunajte potrebno količino učinkovine in potrebno količino podlage za izdelavo svečk po spodnjem receptu. Pri vlivanju svečk izgubimo 5 % mase. Masa prazne svečke je 2,2 g.

Rp./
Paracetamolum 0,120
Adeps solidus q.s.

M.f.supp.
D. tal. dos. No XX (viginti)

Račun:

(2)

Odgovor: _____ (1)
(3 točke)



6. Evropska farmakopeja določa, da mora razredčena klorovodikova kislina vsebovati od 9,5 do 10,5 % HCl. Za analizo odtehtamo 6,04 g raztopine in dodamo 30 mL prečiščene vode. Titriramo z 1 M raztopino NaOH ob prisotnosti metil rdeče. Pri titraciji porabimo 15,34 mL titrne raztopine s faktorjem 1,0045.

6.1. Zapišite reakcijo, ki poteče med titracijo.

(1 točka)

6.2. Izračunajte masni odstotek HCl v vzorcu.

(3 točke)

6.3. Ali vzorec ustreza predpisom Evropske farmakopeje? Napišite odgovor in ga utemeljite.

(1 točka)



7. Z gravimetrično metodo določamo vsebnost atropinijevega sulfata ($C_{34}H_{48}N_2O_6 \cdot SO_4$) v raztopini. Ena viala vsebuje 10,0 mL raztopine te učinkovine. Vsebino 5 vial zlijemo v 100-mL bučko ter dopolnimo z destilirano vodo do oznake. Raztopino segrejemo do vrelišča. Dodamo raztopino $BaCl_2$, s katero oborimo sulfatne ione. Nastalo oborino $BaSO_4$ filtriramo, posušimo v sušilniku in žarimo v peči do konstantne mase. Masa žarjene oborine je 177,9 mg.

Reakcija obarjanja sulfatnih ionov: $SO_4^{2-} + BaCl_2 \rightarrow BaSO_4 + 2 Cl^-$

- 7.1. Izračunajte gravimetrični faktor.

Račun:

(1 točka)

- 7.2. Izračunajte količino atropinijevega sulfata v vzorcu. Rezultat izrazite v miligramih.

Račun:

(1 točka)

- 7.3. Koliko miligramov atropinijevega sulfata je v eni viali?

Račun:

(1 točka)

- 7.4. Predpisana vrednost atropinijevega sulfata je 100,0 mg /10 mL. Ali je vsebnost učinkovine v ampuli ustrezna? Izračunajte dovoljeni interval vsebnosti učinkovine, ki je $\pm 5\%$. Utemeljite odgovor.

Račun:

Odgovor z utemeljitvijo: _____

(2 točki)



Prazna stran