



Šifra kandidata:

Državni izpitni center



P 2 6 0 F 4 0 1 1 1

PREDMATURITETNI PREIZKUS

FARMACIJA

Izpitna pola

PMP 2026 / 120 minut

Dovoljeno gradivo in pripomočki:

Kandidat prinese nalivno 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.

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 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.



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 (Fg): $\pm 0,0001$

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

**1. DEL**

Obkrožite črko pred pravilno rešitvijo.

1. Strokovni izraz za odvajalo je

- A diuretik.
- B laksativ.
- C antidiaroik.
- D adstringens.

(1 točka)

2. Katera spojina ima poleg analgetičnega tudi protivnetni učinek?

- A Psevdoefedrin.
- B Paracetamol.
- C Naproksen.
- D Kodein.

(1 točka)

3. Pri katerih težavah ne uporabljamo adstringentov?

- A Pri vnetju kože.
- B Pri diareji.
- C Pri vnetju ustne sluznice.
- D Pri zaprtju.

(1 točka)

4. Kateri vitamin svetujemo ženski, ki načrtuje zanositev?

- A Askorbinsko kislino.
- B Folno kislino.
- C Ergokalciferol.
- D Pantotensko kislino.

(1 točka)

5. Katero učinkovino uporabljamo pri produktivnem kašlju?

- A Acetilcistein.
- B Dekstrometorfan.
- C Butamirat.
- D Fenilefrin.

(1 točka)



6. Katera sol je raztopljena v fiziološki raztopini?

- A KCl
- B CaCl_2
- C NaCl
- D Na_2SO_4

(1 točka)

7. Kako delujejo snovi, ki koagulirajo vrhnje plasti kože in sluznic?

- A Keratolitično.
- B Keratoplastično.
- C Adstringentno.
- D Rubefacientno.

(1 točka)

8. Katera snov v listu vednozelenega gornika ima uroantiseptično delovanje?

- A Evgenol.
- B Salicilna kislina.
- C Arbutin.
- D Escin.

(1 točka)

9. Kako deluje učinkovina heparin?

- A Diuretično.
- B Antikoagulantno.
- C Antiseptično.
- D Spazmolitično.

(1 točka)

10. Antimikotiki so učinkovine, ki učinkujejo proti

- A virusom.
- B bakterijam.
- C glivicam.
- D praživalim.

(1 točka)



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

11. Povežite zdravstveno težavo z znaki oz. simptomi:

| | | |
|--------------------------|---|---|
| _____ hemoroidi | 1 | suha usta, žeja, majhna količina temnega urina |
| _____ alergijski rinitis | 2 | vnetje očesne veznice, izcedek iz nosu, kihanje |
| _____ dehidracija | 3 | pekoča bolečina v zgornjem delu trebuha |
| _____ gastritis | 4 | krvavitve po odvajanju blata, srbenje zadnjika |

(4 točke)

12. Povežite učinkovino oz. rastlinsko drogo z njenim učinkom:

| | | |
|--------------------------|---|-------------------|
| _____ povidon-jod | 1 | adaptogen |
| _____ korenina ginsenga | 2 | antihipertenziv |
| _____ lidokain | 3 | antiseptik |
| _____ list in cvet gloga | 4 | lokalni anestetik |

(4 točke)

13. Povežite učinkovino z rastlinsko drogo, ki se uporablja pri istih zdravstvenih težavah:

| | | |
|--------------------|---|---------------------|
| _____ simetikon | 1 | list žajblja |
| _____ bromheksin | 2 | plod navadne kumine |
| _____ klorheksidin | 3 | korenina jegliča |
| _____ cinkov oksid | 4 | skorja hrasta |

(4 točke)

Dopolnite spodnje povedi ali na črte zapišite kratke odgovore.

14. Poimenujte bolezen, pri kateri ščitnica tvori premalo hormonov. Posledica je upočasnjena presnova.

_____ (1 točka)

15. Najpogostejši neželen učinek pri peroralni aplikaciji železovih soli je:

_____ (1 točka)



16. Kdaj v dnevu zaužijemo rastlinske droge z antrakinoni?

_____ (1 točka)

17. Koliko gramov zdravilne učinkovine in prečiščene vode potrebujete za izdelavo raztopine po spodnjem receptu? Izračunajte in napišite odgovor.

Rp./

Solutio medicamenti 5-% 60,0

M. f. sol.

D. tal. lag. No. III (tres)

D. s.: 3-x/dan 2 žlički

Odgovor: _____ (1 točka)

Na črte zapišite kratke odgovore.

18. Razložite izraz hepatoprotektiv. Navedite primer rastlinske droge s takšnim delovanjem.

Razlaga izraza: _____

Primer rastlinske droge: _____ (2 točki)

19. Navedite štiri primere anorganskih zdravilnih učinkovin, ki delujejo kot antacidi.

1 _____

2 _____

3 _____

4 _____

(2 točki)

**2. DEL**

1. Bolnik kašlja, ob tem se izloča sluz.

1.1. Za katero vrsto kašlja gre?

_____ (1 točka)

1.2. S strokovnim izrazom poimenujte učinek zdravil, ki jih lahko ob tem uporabimo.

_____ (1 točka)

1.3. Navedite dve učinkovini kemijskega izvora, ki ju lahko uporabimo pri tej obliki kašlja, in razložite njun mehanizem delovanja.

1 _____

2 _____

Razlaga: _____

_____ (3 točke)

1.4. Naštejte tri rastlinske droge, ki so primerne za uporabo pri takšnem kašlju.

1 _____

2 _____

3 _____

(3 točke)



2. Zaprtje je ena od najpogostejših zdravstvenih težav, pri kateri lahko uporabljamo izdelke za samozdravljenje.

2.1. Kako je definirano zaprtje?

(1 točka)

2.2. Kako imenujemo zdravila, ki jih uporabljamo pri zaprtju? Napišite slovenski in strokovni izraz.

Slovenski izraz: _____

Strokovni izraz: _____

(1 točka)

2.3. Napišite tri rastlinske droge, ki jih uporabljamo za samozdravljenje te zdravstvene težave. Za vsako drogo navedite njeno aktivno sestavino oziroma učinkovino.

1 _____

2 _____

3 _____

(3 točke)

2.4. Navedite dva primera sinteznih substanc za peroralno uporabo, ki ju uporabljamo v terapiji zaprtja.

1 _____

2 _____

(2 točki)

2.5. Katero učinkovino lahko vsebujejo svečke, ki so primerne tudi za uporabo pri otrocih in nosečnicah?

(1 točka)



3. Za izdelavo mazila za nos pripravite recepturno olajšavo in izdelate mazilo.
- 3.1. Koliko gramov učinkovine in koliko gramov podlage potrebujete za izdelavo 8,0 g 20-% recepturne olajšave?

Račun:

(2 točki)

- 3.2. Za vsako učinkovino imate pripravljeno 20-% recepturno olajšavo. Koliko gramov posameznih recepturnih olajšav in koliko gramov podlage potrebujete za izdelavo 12 g mazila za nos?

Rp./

| | |
|-----------------------------|------------|
| Camphora racemica | 0,2 g |
| Levomentholum | 0,5 g |
| Pini silvestris aetheroleum | 0,4 g |
| Eucalypti aetheroleum | 0,4 g |
| Excipiens | ad 100,0 g |

Račun:

Odgovor: _____

(4 točke)



4. Za pripravo ekstrakta iz svežih semen navadnega divjega kostanja boste uporabili 60-% (V/V) etanol. Na razpolago imate 300 mL 96-% (V/V) etanola in vodo.
- 4.1. Izračunajte potrebno maso 96-% (V/V) etanola in maso vode, če potrebujete za ekstrakcijo 495 mL 60-% (V/V) etanola.

Tabela za redčenje etanola z vodo.

| % (V/V) etanol | % (m/m) etanol | gostota [g/mL] |
|----------------|----------------|----------------|
| 96,0 | 93,84 | 0,80742 |
| 60,0 | 52,09 | 0,90911 |

Račun:

Odgovor: _____
(3 točke)

- 4.2. Ali imate 300 mL 96-% (V/V) etanola dovolj za izdelavo 495 mL 60-% (V/V) etanola? Utemeljite odgovor.

Račun:

Odgovor z utemeljitvijo: _____

(1 točka)



5. Pripraviti moramo magistralno zdravilo po spodnjem receptu:

Rp./

azitromicin susp. 100 mg/5mL 25,0 mL

M. f. susp.

D. lag. No. I (uno)

D. s.: 1-x/dan 1 žlička

Ker učinkovine nimamo na zalogi, za izdelavo uporabimo tablete z azitromicinom. Ena tableta vsebuje 250 mg azitromicina in tehta 385 mg. Kot podlago za izdelavo peroralne suspenzije uporabimo zmes Ora Sweet® in Ora Plus® v razmerju 1 : 1.

5.1. Izračunajte koliko tablet z azitromicinom potrebujete za izdelavo magistralnega zdravila.

Račun:

Odgovor: _____
(2 točki)

5.2. Koliko gramov Ora Sweet® in koliko gramov Ora Plus® potrebujete za izdelavo magistralnega zdravila? 1 mL pripravljene suspenzije tehta 1,1375 g.

Račun:

Odgovor: _____
(2 točki)



6. Količino učinkovine naproksen ($C_{14}H_{14}O_3$) v tabletah določamo z direktno titracijo. Tablete vsebujejo 550,0 mg naproksena. Povprečna masa tablete je 622,3 mg. Stehramo 20 tablet in jih uprašimo. Vzorec 749,4 mg tabletno mase prenesemo v 100-mL bučko ter dopolnimo s prečiščeno vodo do oznake. 50 mL raztopine titriramo z 0,1 M raztopino NaOH ($f = 0,9945$) z dodatkom fenolftaleina kot indikatorja. Porabimo 14,50 mL standardne raztopine.

Naproksen ima za reakcijo z NaOH na voljo eno kislinsko skupino.

- 6.1. Napišite stehiometrično razmerje med analitom in reagentom.

(1 točka)

- 6.2. Izračunajte, koliko miligramov učinkovine je v tableti.

Račun:

(3 točke)

- 6.3. Dovoljeno odstopanje vsebnosti učinkovine je 5 %. Izračunajte dovoljeni interval vsebnosti učinkovine. Ali je vsebnost učinkovine v tableti ustrezna? Utemeljite odgovor.

Račun:

Odgovor z utemeljitvijo: _____

(1 točka)



7. Analiziramo tablete z železovim(II) sulfatom (FeSO_4). Tri tablete, ki skupaj tehtajo 3,1500 g, zdrobimo ter v čašo natehemo 2,2250 g. Zmes raztopimo v vodi, obarjamo z NH_3 in žarimo do Fe_2O_3 . Masa lončka z žarino je za 0,1920 g višja kot masa praznega lončka.

7.1. Izračunajte gravimetrični faktor.

Račun:

Odgovor: _____ (2 točki)

7.2. Koliko gramov železovega(II) sulfata je v eni tableti?

Račun:

Odgovor: _____ (2 točki)

7.3. Koliko miligramov železa vsebuje ena tableta?

Račun:

Odgovor: _____ (1 točka)



Prazna stran