



Šifra kandidata:

Državni izpitni center



P 2 1 2 F 4 0 1 1 1

JESENSKI IZPITNI ROK

FARMACIJA

Izpitna pola

Torek, 31. avgust 2021 / 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 ustrežna 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.



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 (Fg): $\pm 0,0001$

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



Prazna stran



Prazna stran



1. 100,0 g raztopine za razkuževanje vsebuje 65,0 g izopropilnega alkohola v prečiščeni vodi. Ker želite antiseptični učinek raztopine izboljšati, v raztopino vgradite benzalkonijev klorid tako, da je njegov končni masni odstotek 0,03 %. Izračunajte in odgovorite, koliko gramov vode, izopropilnega alkohola in benzalkonijevega klorida potrebujete za izdelavo 2,5 kg razkužila.

Račun:

(3)

Odgovor: _____

(1)
(4 točke)



2. Izračunajte in odgovorite na zastavljeni vprašanji.

2.1. Koliko gramov zdravilne učinkovine (Medicamenti) in koliko gramov laktoze potrebujete za izdelavo 6,0 g 20-% trituriranega praška?

Račun:

(1)

Odgovor: _____

(1)
(2 točki)

2.2. Koliko gramov 20-% trituriranega praška z učinkovino (Medicamenti) in koliko ostalih sestavin potrebujete za izdelavo spodnjega recepta? En prašek naj ima maso 0,3 g.

Rp./

Medicamenti 0,015

Chinini hydrochloridum 0,03

Lactosi q. s.

M. f. plv.

Da tales doses No. XXX (triginta)

D. s.: 2-x/dan 1 prašek

Račun:

(2)

Odgovor: _____

(1)
(3 točke)



3. Za izdelavo magistralnega zdravila potrebujemo 200 g 70-% (V/V) etanola.
- 3.1. Izračunajte, koliko gramov vode in koliko gramov 96-% (V/V) etanola potrebujete, da dobimo zgoraj navedeno količino 70-% (V/V) etanola.

% V/V etanol	% m/m etanol	gostota (kg/m ³)
96,0	93,84	807,42
70,0	62,39	885,56

Račun:

Odgovor: _____
(2 točki)

- 3.2. Izračunajte, kolikšen je volumen nastale zmesi. Napišite odgovor.

Račun:

(1)

Odgovor: _____
(1)
(2 točki)



4. Običajni priporočeni odmerek amoksicilina za otroke lažje od 40 kg je od 40 mg do 90 mg na kilogram telesne mase na dan, razdeljen v dva ali tri odmerke. Maksimalni priporočeni odmerek je 100 mg na kilogram telesne mase na dan. Izračunajte in odgovorite na naslednja vprašanja.

4.1. Kakšni so običajni priporočeni odmerki za 6 kg težkega otroka?

Račun:

Odgovor: _____
(1 točka)

4.2. Kakšen je dejanski odmerek, ki ga dobi otrok, če jemlje zdravilo po spodnjem receptu?
Polna žlička meri 5 mL.

Rp./
amoksicilin sirup 250 mg/5mL

D. lag. No. I (unum)
D. s.: 3-x/dan 1 žlička

Račun:

Odgovor: _____
(1 točka)

4.3. Ali lahko 6 kg težkemu otroku izdamo zdravilo po zgornjem receptu? Odgovor utemeljite.

Račun:

Odgovor in utemeljitev: _____
(1 točka)

4.4. Steklениčka vsebuje 100 mL sirupa. Koliko odmerkov vsebuje ena steklenička, če se zdravilo jemlje po zgornjem receptu?

Račun:

Odgovor: _____
(1 točka)



5. Recept predpisuje izdelavo peroralne suspenzije z enalaprilom po naslednjem receptu:

Rp./

Enalaprili suspensio 2mg/mL 40,0 mL

M. f. susp.

D. s.: 1-x/dan 1 žlička

Učinkovine nimate na zalogi. Za izdelavo uporabite tablete z enalaprilom. Ena tableta vsebuje 20 mg enalaprila in tehta 185 mg. Kot podlago za izdelavo peroralne suspenzije uporabite zmes Ora Sweet® in Ora Plus® v razmerju 1 : 1.

5.1. Izračunajte in odgovorite, koliko tablet z enalaprilom potrebujete za izdelavo magistralnega zdravila.

Račun:

(1)

Odgovor: _____

(1)
(2 točki)

5.2. Koliko gramov Ora Sweet® in koliko gramov Ora Plus® potrebujete za izdelavo magistralnega zdravila? 1 mL pripravljene suspenzije tehta 1,1635 g. Izračunajte in odgovorite.

Račun:

(1)

Odgovor: _____

(1)
(2 točki)



6. Tablete za izkašljevanje vsebujejo zdravilno učinkovino ambroksol ($C_{13}H_{18}Br_2N_2O$). Za analizo vzamemo 5 tablet, jih uprašimo ter v merilni bučki dopolnimo z etilendiaminom do 25 mL. 20 mL tako pripravljenega vzorca titriramo v nevodni titraciji z 0,05 M tetrabutildiamonijevim hidroksidom ($C_{16}H_{36}NOH$), pri čemer porabimo 6,4 mL titrne raztopine ($f = 0,9903$). Ambroksol ima na voljo eno kislinsko funkcionalno skupino, tetrabutilamonijev hidroksid reagira s hidroksilno skupino.

6.1. Zapišite množinsko razmerje med reaktantoma.

(1 točka)

- 6.2. Kakšna je vsebnost zdravilne učinkovine v tableti? Rezultat podajte v mg. Izračunajte in napišite odgovor.

Račun:

(2)

Odgovor: _____

(1)
(3 točke)



7. Vzorec vsebuje 2,00 mL injekcijske raztopine s kalcijevim glukonatom ($C_{12}H_{22}O_{14}Ca \cdot H_2O$). Razredčimo ga z 20 mL vode. Dodamo mu 15,00 mL 0,1 mol/L EDTA ($f = 1,0009$) in naalkalimo do $pH = 12$. Pri titraciji preostale EDTA porabimo 9,92 mL 0,1 mol/L $MgSO_4$ ($f = 1,0873$).

7.1. Zapišite in uredite reakcijo, ki poteka med kalcijevim ionom in EDTA.

(1 točka)

7.2. Izračunajte, koliko mg kalcijevega glukonata je v analiziranem vzorcu.

Račun:

Odgovor: _____

(1 točka)

7.3. Koliko molov kalcija je v ampuli z 10 mL raztopine?

Račun:

Odgovor: _____

(1 točka)

7.4. Izračunajte, koliko miligramov kalcija je v ampuli z 10 mL raztopine. Napišite odgovor.

Račun:

(1)

Odgovor: _____

(1)
(2 točki)



8. Analiziramo tablete z magnezijevim citratom ($C_6H_6MgO_7$). Šumečo tableto, ki tehta 2,3791 g, zdrobimo ter v čašo zatehtamo 0,565 g tabletne mase. Zmes raztopimo, naalkalimo, obarjamo in žarimo do $Mg_2P_2O_7$. Masa lončka z žarino je za 0,2174 g višja kot masa praznega lončka.

8.1. Izračunajte gravimetrični faktor.

Račun:

Odgovor: _____
(2 točki)

8.2. Koliko gramov magnezijevega citrata je v 1 tableti? Izračunajte in zapišite odgovor.

Račun:

Odgovor: _____
(2 točki)



Prazna stran



Prazna stran