

Raz.:

3.A

Ime in priimek:

Lira Jurkovič

Točk:

31 / 32

%

97

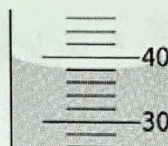
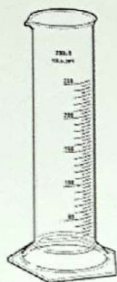
Ocena:

5



|   |  |
|---|--|
| <b>Točkovnik</b><br>0 % - 49 % ..... 1<br>50 % - 62 % ..... 2<br>63 % - 76 % ..... 3<br>77 % - 89 % ..... 4<br>90 % - 100 % ..... 5   | <b>Datum:</b> 28. 11. 2022<br><b>3. letnik - maturitetna skupina - 1. test</b><br><br><b>Vsebina 1. testa:</b> Varno eksperimentalno delo, Delci snovi, Periodične lastnosti<br><b>Čas pisanja:</b> 40 min |
| <b>Navodila</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne odpirajte testa in ne začenjate reševati nalog, dokler vam učitelj tega ne dovoli.</li> <li>• Pišite s kemičnim svinčnikom ali nalivnim peresom. Odgovori, napisani s svinčnikom, ne bodo priznani (izjema so grafi, ki jih lahko rišete s svinčnikom).</li> <li>• Za posamezno nalogo je število točk navedeno ob nalogi.</li> <li>• Pri nalogah izbirnega tipa bodite pozorni na to, koliko je možnih pravih odgovorov.           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Če je možen en sam pravih odgovor, je naloga vredna eno točko. Naloge, pri katerih bo izbranih več odgovorov, bodo ocenjene z 0 točkami.</li> <li>- Če je možnih več odgovorov, je naloga vredna dve točki (ne glede na število pravih odgovorov).</li> </ul> </li> <li>• <b>Zapis računov je obvezen.</b></li> <li>• Nejasni popravki bodo ocenjeni z nič točkami.</li> </ul> |  |

1. Na sliki je prikazan laboratorijski pripomoček, ki ga uporabljamo v laboratoriju. Poimenujte ga in odčitajte volumen tekočine, ki smo jo porabili pri poskusu.

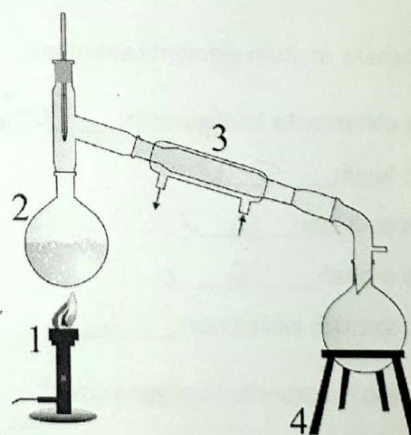
2/  
2Ime: merilni valj ✓Volumen porabljene tekočine: 38 ml ✓

2. Na sliki je prikazana aparatura za destilacijo, s številkami pa so označeni njeni deli.

4/  
4

2.1 Imenujte označene dele aparature.

- gretnik ✓
- buča ✓
- hladilnik ✓
- stogalo ✓



2.2 Na podlagi česa lahko pride do ločevanja?

Na podlagi različnih temperatur vrelišč snovi.

1/  
1



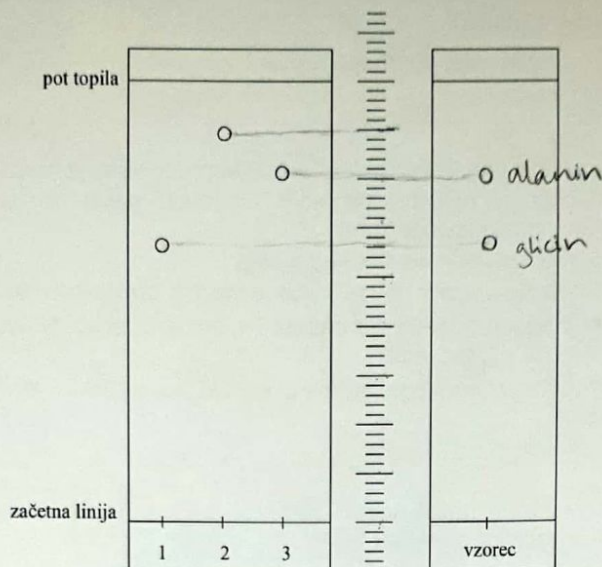


3. Na skici sta dva kromatograma. Na levem je prikazana ločba treh aminokislin: 1 – glicin (aminoetanojska kislina), 2 – levcin (2-amino-4-metilpentanojska kislina) in 3 – alanin (2-aminopropanojska kislina).

3.1 V prazen kromatogram narišite rezultat ločevanja vzorca, ki vsebuje glicin in alanin:

1/

1



3.2 Izračunajte retenzijski faktor levcina.

2/

2

$$R_f(\text{levcin}) = \frac{40\text{mm}}{45\text{mm}} = 0,89$$

legenda: 1cm

4. Zapišite podatke za atom elementa antimona.

<sup>50</sup><sub>50</sub> Sb

5/

2

4.1 Kratka elektronska konfiguracija: [Kr] 5s<sup>2</sup> 4d<sup>10</sup> 5p<sup>2</sup>

4.2 Število lupin: 5

4.3 Število podlupin: 11

4.4 Število orbital: 26

4.5 Število samskih elektronov: 2

1s<sup>2</sup> 2s<sup>2</sup> 2p<sup>6</sup> 3s<sup>2</sup> 3p<sup>6</sup> 4s<sup>2</sup> 3d<sup>10</sup> 4p<sup>6</sup> 5s<sup>2</sup> 4d<sup>10</sup> 5p<sup>2</sup>

5. Napišite daljšo elektronsko konfiguracijo Cr<sup>3+</sup>.

24 (24-3)

1/

1

1s<sup>2</sup> 2s<sup>2</sup> 2p<sup>6</sup> 3s<sup>2</sup> 3p<sup>6</sup> 3d<sup>3</sup>

1s  
2s 2p  
3s 3p 3d  
4s 4p 4d 4f  
5s 5p 5d 5f



6. V naravi so prisotni trije izotopi silicija. Iz podatkov v tabeli izračunajte relativno atomsko maso silicija.

| Izotop                | $^{28}\text{Si}$ | $^{29}\text{Si}$ | $^{30}\text{Si}$ |
|-----------------------|------------------|------------------|------------------|
| $A_r$                 | 27,98            | 28,98            | 29,97            |
| Razširjenost v naravi | 92,2             | 4,7              | 3,1              |

$$A_r = 27,98 \cdot 0,922 + 28,98 \cdot 0,047 + 29,97 \cdot 0,031 = 28,08$$

7. Na embalažah s kemikalijami so oznake, ki opozarjajo na nevarnost pri delu z nevarnimi snovmi. Za vsako od oznak napišite lastnost na katero oznaka opozarja.



A



B



C



D

A: jedljivo

B: mevljivo

C: akutna strupenost

D: nevarno za vodna okolja

8. Katera trditev o nevarnih snoveh je pravilna?

- A  $LD_{50}$  je količina snovi, ki povzroči smrt vseh petdesetih testnih podgan.
- B Snov z  $LD_{50} = 40 \text{ g/kg}$  telesne teže je bolj nevarna kakor snov z  $LD_{50} = 0,40 \text{ mg/kg}$  telesne teže.
- C Snovi z  $LD_{50} > 100 \text{ g/kg}$  telesne teže ne moremo kupiti v prosti prodaji.
- ☒ D Vrednost  $LD_{50}$  je odvisna od načina vnosa snovi v organizem (npr. zaužitje, vdihavanje, vbrizgavanje v žilo).

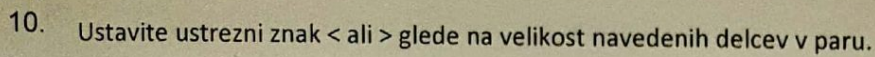
9. Mediana smrtne doze kuhinjske soli ima vrednost  $3000 \text{ mg/kg}$  telesne mase (podgane, oralno). V preiskovani populaciji so podgane z enako maso  $0,30 \text{ kg}$ . Katera trditev je pravilna?

- A Če vsaka podgana zaužije  $3000 \text{ mg}$  kuhinjske soli, pogine polovica populacije.
- B Verjetnost, da podgana pogine po stiku s kuhinjsko soljo, je  $50\%$ .
- ☒ C Če vsaka podgana zaužije  $1,4 \text{ g}$  kuhinjske soli, pogine več kot polovica populacije.
- D Če podgane vdihujejo hlapec nasičene raztopine kuhinjske soli, pogine več kot polovica populacije.

$$3000 \frac{\text{mg}}{\text{kg}} = 3 \frac{\text{g}}{\text{kg}}$$

$$0,3 \text{ kg}$$





$K < Cs$  ✓      $Sb > N$  ✓      $Na^+ < Na$  ✓      $F^- < Br$  ✓      $Ar > K^+$  ✓  
 $P < P^{3-}$  ✓

V kateri vrsti narašča prva ionizacijska energija elementov?

11. V kateri vrsti narašča prva ionizacijska energija elementov?

- (A)  $K < Na < Li$  ✓
- B  $Ne < N < C$
- C  $Li < Na < K$
- D  $Ar < S < Al$

12. Kateri delci imajo približno enako maso?

- A Nevtroni in elektroni.  
B Elektroni in protoni.  
☒ C Protoni in nevtroni. ✓  
D Protoni, nevtroni in elektroni imajo vsi enako maso.


13. Snovi so zgrajene iz različnih delcev.

Katere trditve so pravilne?

- (A) Izotopa bora  $^{10}\text{B}$  in  $^{11}\text{B}$  imata enaki elektronski konfiguraciji.  
 (B) Izotop klora  $^{37}\text{Cl}$  ima v jedru dva protona več kakor izotop klora  $^{35}\text{Cl}$ .  
 (C) Kalijev ion  $\text{K}^+$  in atom kriptona imata enaki elektronski konfiguraciji.  
 (D) Atom z vrstnim številom 31 ima dvanajst elektronov v  $d$ -orbitalah.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$   
 (E) V osnovnem stanju atoma bora so elektroni razporejeni v treh orbitalah.  $1s^2 2s^2 2p^1$   
 (F) V osnovnem stanju atoma bora je več samskih elektronov kakor v osnovnem stanju atoma kisika.

Napišite kombinacijo pravih trditev. A, E ✓

14. Bor ima v naravi dva izotopa:  $^{10}\text{B}$  in  $^{11}\text{B}$ . Izberite pravilno trditev.

- ☒ A V naravi je več izotopa  $^{11}\text{B}$ . 
- ☐ B Izotopa imata različne kemijske in enake fizikalne lastnosti.
- ☐ C Izotop  $^{10}\text{B}$  ima v atomu 10 elektronov, izotop  $^{11}\text{B}$  pa 11 elektronov.
- ☐ D Izotopa imata različno število valenčnih elektronov.



Ime in priimek : Lira Jurhovič

**\*Dodatna naloga**

Kromatografija je ena od laboratorijskih tehnik ločevanja. Poimenujte označene dele.

1. mobilna faza - topilo ✓
2. začetna linija ✓
3. vzorec ✓
4. stacionarna faza ✓

