

Priimek in ime:

**Pri nalogah 1 - 30 morate poiskati samo enega od odgovorov oziroma trditev in ga obkrožiti!!! Pravilna rešitev 2,5 točke.**

1. V zmesi kalijevega klorida in kalijevega karbonata je 0,30 mol kloridnih ionov in 0,20 mol karbonatnih ionov. Koliko molov kalijevih ionov je v zmesi?

- A 0,20 mol
- B 0,30 mol
- C 0,50 mol
- Č 0,70 mol
- D 0,80 mol

2. Bromovici (vodni raztopini broma) dodamo vodno raztopino natrijevega klorida. Katera trditev je pravilna?

- A Reakcija ne poteče, ker je klor močnejši oksidant od broma.
- B Brom se oksidira, kloridni ion je oksidant.
- C Brom je oksidant, kloridni ion odda elektrone.
- Č Kloridni ion sprejme elektrone, brom je reducent.
- D Kloridni ion se reducira, brom je reducent.

3. Katere molekule so izoelektronske (imajo enako število elektronov)?

- A Ogljikov oksid in dušikov oksid
- B Ogljikov dioksid in dušikov oksid
- C Ogljikov dioksid in didušikov oksid
- Č Ogljikov oksid in didušikov oksid
- D Ogljikov dioksid in dušikov dioksid

7. Katera ugotovitev je pravilna za elektrolizo vodne raztopine bakrovega(II) sulfata(VI)?

- A Na anodi se izloča baker.
- B Modro obarvana raztopina se med elektrolizo počasi razbarva.
- C Baker se pri elektrolizi oksidira.
- Č Z nabojem 96500 C se izloči 63,55 g bakra.
- D Za elektrolizo potrebujemo vir izmenične napetosti.

8. V kateri spojini ali ionu je element, ki ima enako oksidacijsko število kot krom v  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  ionu?

- A  $\text{Cl}_2\text{O}_7$
- B  $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$
- C  $\text{V}_2\text{O}_5$
- Č  $\text{MnO}_4^{2-}$
- D  $\text{PCl}_4^+$

9. Snovi so pri sobni temperaturi v različnih stanjih. Kateri zapis **ni** pravilen?

- A  $\text{O}_3(\text{g})$
- B  $\text{S}_8(\text{s})$
- C  $\text{SO}_2(\text{g})$
- Č  $\text{CCl}_4(\text{l})$
- D  $\text{Br}_2(\text{s})$

10. V prisotnosti katalizatorja reagira amoniak s kisikom. V primeru, da sta reaktanta v reakcijski zmesi v stehiometrijskem razmerju, (nobeden od reaktantov ni v prebitku), se pri reakciji prostornina poveča za približno 11 %, če merimo prostornine plinov pri enakih pogojih. Pravilna enačba te reakcije je:

- A  $4 \text{NH}_3 + 7 \text{O}_2 = 4 \text{NO}_2 + 6 \text{H}_2\text{O}$
- B  $4 \text{NH}_3 + 5 \text{O}_2 = 4 \text{NO} + 6 \text{H}_2\text{O}$
- C  $2 \text{NH}_3 + \text{O}_2 = 3 \text{H}_2 + 2 \text{NO}$
- Č  $4 \text{NH}_3 + 6 \text{O}_2 = 2 \text{N}_2\text{O}_3 + 6 \text{H}_2\text{O}$
- D  $2 \text{NH}_3 + 2 \text{O}_2 = \text{N}_2\text{O} + 3 \text{H}_2\text{O}$

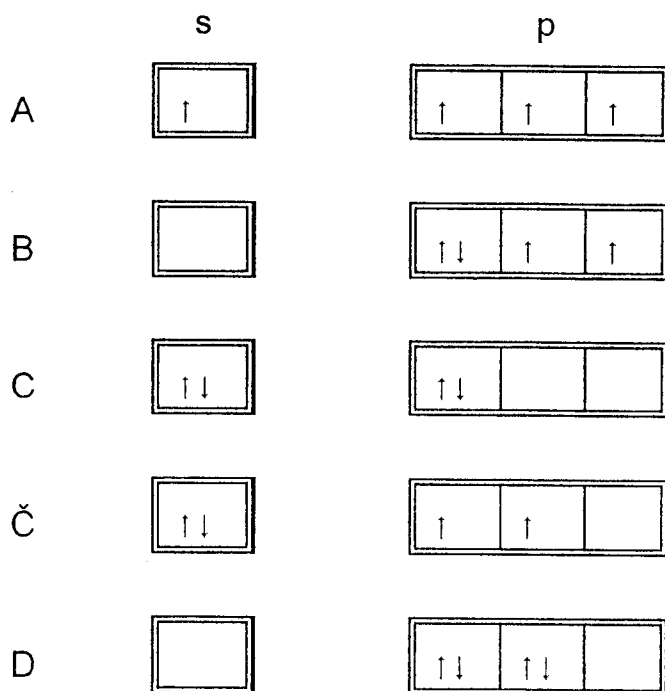
14. Trije klorovi oksidi imajo formule  $\text{Cl}_2\text{O}$ ,  $\text{ClO}_2$  in  $\text{Cl}_2\text{O}_7$ . Mnogokratno masno razmerje kisika v teh klorovih oksidih je:

- A 1 : 2 : 3
- B 1 : 2 : 7
- C 2 : 1 : 2
- Č 1 : 4 : 7
- D 28 : 7 : 4

15. Katera od spodaj navedenih porazdelitev elektronov po lupinah ustreza porazdelitvi elektronov v atomu elementa X, ki tvori spojino s formulo  $\text{Na}_2\text{X}$ ?

- A 2 1
- B 2 7
- C 2 8 2
- Č 2 8 6
- D 2 8 8

16. Kateri od spodnjih diagramov pravilno ponazarja razporeditev valenčnih elektronov elementa glavne skupine periodnega sistema, ki ima v valenčni lupini štiri elektrone?



22. 1 L 2 M raztopine fosforjeve(V) kisline zreagira z:

- A 1 L 2 M NaOH
- B 1 L 3 M NaOH
- C 2 L 2 M NaOH
- Č 2 L 3 M NaOH
- D 3 L 3 M NaOH

23. Neznano raztopino ste testirali na naslednji način:

Test	Rezultat
Dodatek lakmusove tinkture	Raztopina se obarva rdeče
Dodatek vodne raztopine srebrovega nitrata(V)	Iz raztopine se izloči bela oborina

Neznana raztopina je:

- A Razredčena raztopina klorovodikove kisline.
- B Vodna raztopina natrijevega klorida.
- C Vodna raztopina natrijevega hidroksida.
- Č Razredčena raztopina dušikove(V) kisline.
- D Voda.

24. Za ravnotežno reakcijo  $2 \text{CO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{CO}_2(\text{g})$  je  $\Delta H_r^\circ < 0$ . Koncentracijo  $\text{CO}_2$  v ravnotežju lahko povečamo z:

- A zvišanjem temperature
- B zvišanjem koncentracije CO
- C znižanjem koncentracije  $\text{O}_2$
- Č znižanjem tlaka
- D dodatkom katalizatorja.

25. Katera od raztopin navedenih parov spojin bo delovala kot puferska raztopina?

- A HCl in  $\text{CH}_3\text{COOH}$
- B  $\text{HNO}_3$  in  $\text{KNO}_3$
- C  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  in  $\text{K}_2\text{HPO}_4$
- Č  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  in  $\text{NH}_4\text{Cl}$
- D  $\text{CH}_3\text{COOH}$  in  $\text{NH}_3$

30. V tabeli so navedene  $pK_a$  vrednosti petih kislin:

<b>Kislina</b>	CH <sub>3</sub> COOH ocetna	HCOOH mravljinčna	HF fluorovodikova	HNO <sub>2</sub> dušikova(III)	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> COOH benzojeva
<b><math>pK_a</math></b>	4,75	3,75	3,45	3,37	4,19

Katera od navedenih kislin je najmočnejša?

- A ocetna
- B mravljinčna
- C fluorovodikova
- Č dušikova(III)
- D benzojeva

**Naslednje naloge rešujte v skladu z navodili. Maksimalno možno število točk za posamezno nalogo je navedeno ob tekstu naloge!!!**

31. V tabeli so navedene tri spojine:

**4 točke**

<b>Ime</b>	<b>Formula</b>	<b><math>M_r</math></b>
dimetil eter	CH <sub>3</sub> OCH <sub>3</sub>	46
etanol	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH	46
metanojska kislina	HCOOH	46

(A) Napišite formule spojin v skladu z njihovim naraščajočim vreliščem!

(B) Pojasnite svojo odločitev!

32. Definirajte elektronsko afiniteto!

**4 točke**

G-A11

35. Vprašanje se nanaša na alanin,  $\text{CH}_3\text{-CH-CO}_2\text{H}$ .



**4 točke**

(A) V katero skupino spojin spada alanin? .....

(B) Alanin ima dve enantiomeri. Narišite stereokemijski formuli obeh enantiomerov in označite z zvezdico (\*) asimetrični ogljikov atom!

(C) Po kateri fizikalni lastnosti se enantiomera med seboj najenostavneje razlikujeta?

.....

36. Poskusite pojasniti, zakaj so nasičene maščobne kisline trdne, nenasičene pa tekoče!

**3 točke**