

## 2. test znanja – 4. letnik

Ime in priimek: .....

št. točk ..... / 50 ..... %

Datum:

OCENA .....

Kriterij: 0-49% - 1, 50-62% - 2, 63-75% - 3, 76-88% - 4, 89-100% - 5

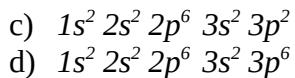
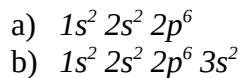
**Pišite čitljivo. Pri računskih nalogah mora biti razviden potek reševanja!**

Pri uporabi nedovoljenih pripomočkov ali kontaktiranju s sosedji, bo test ocenjen z oceno nezadostno (1)!

### Naloge ocenjene z 1 točko.

1. Pri termičnem razkroju čiste snovi smo dobili dve kemijsko čisti snovi. Ena čista snov je plin, druga pa trdna snov. Na osnovi tega lahko sklepamo:
  - a) En produkt termičnega razkroja je element in drugi spojina.
  - b) Oba produkta rauzkroja sta spojini.
  - c) Vsaj eden izmed produktov termičnega razkroja je element.
  - d) Trdna snov, ki jo segrevamo, je spojina.
2. Pri kakšni spremembi temperature in tlaka se prostornina neke množine plina vedno zmanjša?
  - a) Zmanjšamo tlak in znižamo temperaturo.
  - b) Zmanjšamo tlak in zvišamo temperaturo.
  - c) Zvečamo tlak in znižamo temperaturo.
  - d) Zvečamo tlak in znižamo temperaturo.
3. Kaj **ne** velja za atom X z elektronsko konfiguracijo  $1s^2 s^2 p^6 s^2 p^2$  ?
  - a) Atom X ima štiri valenčne elektrone.
  - b) Če atom X odda štiri elektrone, dobi konfiguracijo neona.
  - c) v dveh  $3p$  orbitalah ni elektronov.
  - d) V atomu X je 14 protonov.
4. V kateri od snovi so gradniki linearne molekule?

a) amoniak	c) grafit
b) eten	d) ogljikov dioksid
5. Katera porazdelitev elektronov po orbitalah je v ionu  $S^{2-}$  ?



6. Neznani element X tvori s klorom spojino s formulo  $XCl_3$ . Masno razmerje X : Cl v spojini je 1,79 : 1. Izračunaj molsko maso elementa X.

- a)  $27,0 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$   
b)  $63,5 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$   
c)  $106 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$   
d)  $190 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$

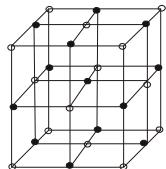
7. Katera ugotovitev je pravilna za reakcijo med 46 g natrija in 106,3 g klora?

- a) Pri reakciji nastaneta 2 mol produkta.  
b) Pri reakciji natrij in klor popolnoma zreagirata.  
c) V reakcijski zmesi je natrij v prebitku.  
d) Natrij in klor reagirata v masnem razmerju 2 : 1.

8. Katera od molekul je nepolarna?

- a)  $CF_4$   
b)  $CHCl_3$   
c)  $CCl_3$   
d)  $NH_3$

9. Skica prikazuje model kristalne mreže natrijevega klorida.



Katera ugotovitev **ni** pravilna?

- a) Vsak ion v mreži je obdan s šestimi nasprotno nabitimi ioni.  
b) Za kristalno strukturo natrijevega klorida je značilna ploskovno centrirana kubična osnovna celica.  
c) Kationi in anioni v ionskih kristalih imajo večinoma različne polmere.  
d) Za povezovanje ionov v ionskih kristalih so bistvene usmerjene elektrostatske sile.

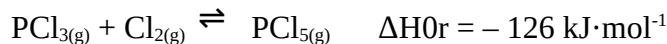
10. Koliko g vode je v 60 g 5,0 % raztopine natrijevega klorida?

- a) 1,8 g  
b) 3,0 g  
c) 30 g  
d) 57 g

11. Zmešate raztopini dveh elektrolitov. V katerem primeru poteče ionska reakcija?

- a) natrijev klorid in kalijev nitrat(V)  
b) natrijev karbonat in kalijev sulfat(VI)  
c) natrijev karbonat in barijev nitrat(V)  
d) natrijev nitrat(V) in kalijev jodid

12. Pri reakciji fosforjevega triklorida s klorom nastane fosforjev pentaklorid. Enačba za reakcijo:



V katerem primeru bo razpadlo več fosforjevega pentaklorida?

- a) Z dodajanjem klora.  
b) S povišanjem temperature.  
c) Z dodajanjem fosforjevega triklorida.  
d) S povišanjem tlaka.

13. Dodatek katalizatorja poveča hitrost kemijske reakcije, ker:

- a) se zmanjša delež molekul z energijo, ki je večja od aktivacijske.  
b) se zviša temperatura reakcijske zmesi in se zaradi višje temperature hitrost reakcije poveča.  
c) se zaradi dodatka katalizatorja poveča vrednost konstante ravnotežja.  
d) katalizator spremeni mehanizem reakcije tako, da je aktivacijska energija manjša.

14. Pri uvajanju plina vodikovega bromida v vodo nastane kislina. Kateri delec ponazarja konjugirano bazo te kisline.

- a)  $\text{H}_3\text{O}^+$                           b)  $\text{Br}^-$                           c)  $\text{OH}^-$                           d)  $\text{H}_2\text{O}$

15. Katera sol, ki smo jo raztopili v vodi, **ni** povzročila spremembe pH?

- a)  $\text{CH}_3\text{COOH}$                           b)  $\text{NaNO}_3$                           c)  $\text{NaHCO}_3$                           d)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

16. Del redoks vrste:

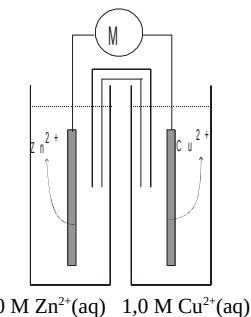
Li Na Mg Al Zn Fe H<sub>2</sub> Cu Ag Hg Pt Au

S katerimi kovinami lahko izločimo cink iz raztopine cinkovega klorida:

- a) aluminij, baker, litij, magnezij, železo;
- b) aluminij, litij magnezij, železo;
- c) aluminij litij, magnezij;
- d) baker, železo

17. Oglejte si skico ugotovite, katera trditev je praviln

- a) Skica ponazarja elektrolizo.
- b) Cink se pri reakciji oksidira.
- c) V sistemu ne poteče nobena reakcija.
- d) Oksidacijsko število bakra se zviša.



18. Katera ugotovitev **ni** pravilna za elektrolizo vodne raztopine bakrovega(II) klorida?

- a) Na katodi se izoča baker.
- b) Pri elektrolizi postaja modra barva raztopine svetlejša.
- c) Baker se pri elektrolizi oksidira.
- d) Z nabojem 96.500 As se izloči 31,77 g bakra.

19. Kloridni ioni nastanejo pri reakciji klora in :

- a) bromidnih ionov;
- b) fluoridnih ionov;
- c) fluora;
- d) broma.

20. Katera trditev **ni** pravilna za elemente I. skupine periodnega sistema?

- a) Prevajajo elektriko v trdnem stanju in v talini.
- b) Kloridi elementov so topni v vodi.
- c) Elementi so reducenti.
- d) Pri elektrolizi vodnih raztopin njihovih soli se izločijo na anodi.

21. Katerega od navedenih pojmov ne morete povezati z ogljikovim dioksidom?

- a) apnica
- b) dobra topnost v vodi
- c) fotosinteza
- d) nekovinski oksid

22. Katera razporeditev atomov je značilna za molekule ene izmed alotropnih modifikacij fosforja

- a) tetraedrična  
b) piramidalna  
c) osemčlenski obroč  
d) linearna

23. Katera kovina reagira s kislinami in bazami?

- a) aluminij  
b) baker  
c) krom  
d) magnezij

24. Katera trditev je pravilna za kovine?

- a) Elementi II. skupine periodneg sistema imajo kovinske lastnosti.  
b) Kovine so krhke.  
c) Kovine dobro prevajajo električni tok in slabo toploto.  
d) Kovine ne tvorijo kristalov.

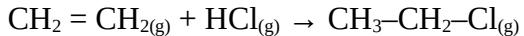
25. Katera ugotovitev **ni** pravilna za spijino s formulo  $\left[ \text{Cr}(\text{NH}_3)_4 \text{Cl}_2 \right] \text{Cl}$ ?

- a) Spojina spada med koordinacijske spojine.  
b) Centralni atom v spojini je krom, ki ima oksidacijsko število +3.  
c) Na centralni atom so vezani le anionski ligandi.  
d) V raztopini spojine so  $\left[ \text{Cr}(\text{NH}_3)_4 \text{Cl}_2 \right]^{1+}$  ioni

26. Katere od molekul se med seboj povezujejo z molekulskimi vezmi?

- a)  $\text{CH}_3\text{CHO}$   
b)  $\text{CH}_3\text{OCH}_3$   
c)  $\text{CH}_3\text{COCl}$   
d)  $\text{CH}_3\text{COOH}$

27. Z uporabo veznih energij izračunajte energijo kemijske reakcije.



vez	energija vezi ( $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ )
C – C	346
C = C	610
H – Cl	431
C – H	413
C – Cl	331

- a) – 695 kJ                  b) – 49 kJ                  c) + 49 kJ                  d) + 695 kJ

**Naloge ocenjene z več točkami (označeno dosno ob nalogi).**

28. Povežite med seboj pojme prve in druge skupine. Vsak pojem uporabite le enkrat. Prvi skupini pojmov: elektrolit, sublimacija, kislina, množina, pripišite ustrezne pojme iz druge skupine; oksonijev ion, ioni, mol, molekulski kristali.

prva skupina pojmov	ustrezen pojem iz druge skupine
elektrolit	
sublimacija	
kislina	
množina	

(4 t)

29. V 1 liter 0,250 M raztopine amonijevega klorida dodamo prebitno množino natrijevega hidroksida. Izračunaj prostornino nastalega plina pri temperaturi 20°C in tlaku 98,7 kPa.

Napišite enačbo reakcije in v njej označite agregatna stanja reaktantov in produktov.

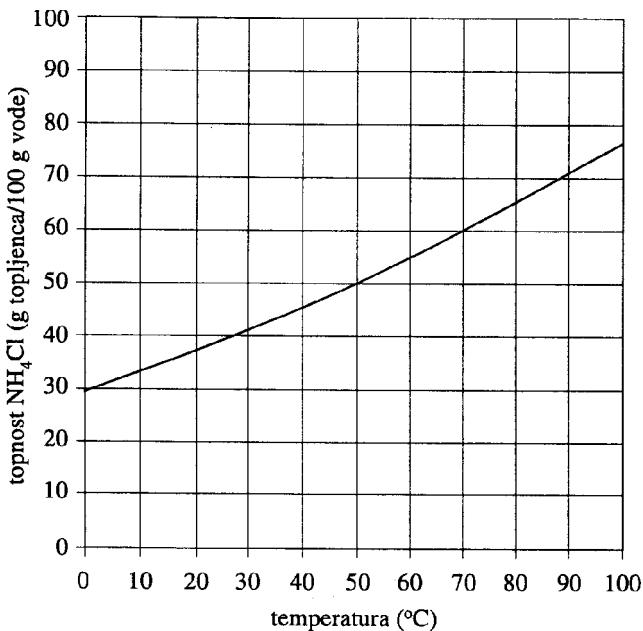
Enačba reakcije: \_\_\_\_\_

Račun

Prostornina plina: \_\_\_\_\_

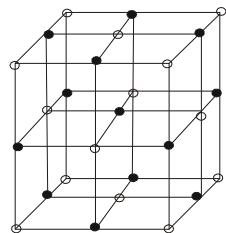
(2 t)

30. Po krivulji za topnost predvidite, koliko g NH<sub>4</sub>Cl je raztopljenega v 400 g nasičene raztopine te soli pri 60°C

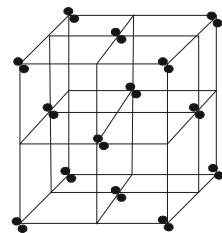


Raztopljenega je \_\_\_\_\_ g NH<sub>4</sub>Cl (2 t)

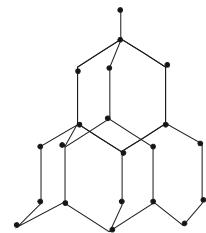
31. Dane so sheme za kristalno strukturo štirih različnih snovi. Pri posamezni shemi zapišite, kateri od naslednjih snovi ustreza shema: diamant, jod, natrijev klorid, cezijev klorid.



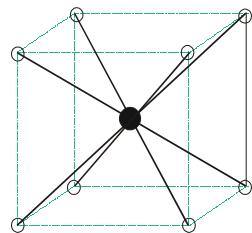
a) \_\_\_\_\_



b) \_\_\_\_\_

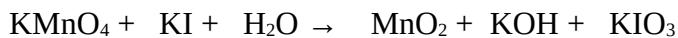


c) \_\_\_\_\_



d) \_\_\_\_\_ (2 t)

32. Uredite naslednjo kemijsko enačbo:

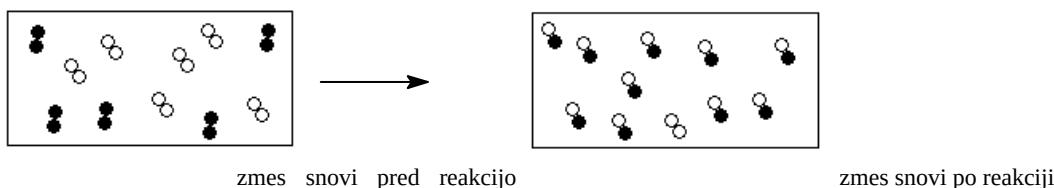


a) Kateri element se oksidira? \_\_\_\_\_

b) Kateri element se reducira? \_\_\_\_\_

(3 t)

33. Potekla je reakcija med snovjo A in B, kakor prikazuje shema.



Legenda: - ● snov A  
- ○ snov B  
- ○ produkt

- a) Katera snovi se je pri reakciji porabila? \_\_\_\_\_ (2 t)

b) Napišite enačbo za reakcijo, ki jo ponazarja shema. \_\_\_\_\_

34. Košček bakra damo v koncentrirano dušikovo(V) kislino: Pri tej reakciji se razvija plin, raztopina pa se značilno obrva. Katere ugorovitve so pravilne?

- a) Baker se reducira.
  - b) Razvija se plin, ki v zmesi z zrakom eksplodira.
  - c) Raztopina se obarva modro.
  - d) Razvija se plin, ki onesnažuje zrak.

Kombinacija pravilnih trditev je:

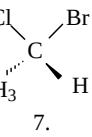
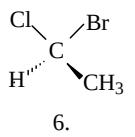
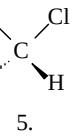
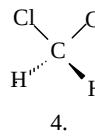
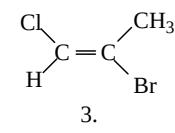
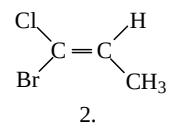
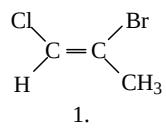
- A. a, b      B. a, c      C. c, d      D. a, c, d      E. b, c, d

35. Neznan trden element A ni topen v vodi, pač pa v tetraklorometanu. Ko topilo iz raztopine odhlapi, preostanejo kristali elementa A. Pri segrevanju se element A spaja s kisikom. Nastane plin B ostrega vonja. Za element A je značilna alotropija.

- a) Imenujte element A. \_\_\_\_\_

b) Napišite enačbo reakcije, pri kateri nastane plin B in v njej označite agregatna stanja.  
\_\_\_\_\_ (2 t)

36. Med strukturnimi formulami spojih poiščite pare:



a) pari geometrijskih izomerov: \_\_\_\_\_

b) pari optičnih izomerov: \_\_\_\_\_

c) pari enakih spojin: \_\_\_\_\_

d) pari položajnih izomerov: \_\_\_\_\_

(4 t)