

Drugi kolokvij iz Splošne kemije 21. 1. 2008

Ime in priimek: _____ Vpisna številka: _____

1. a) Kaj so elektroliti in katere skupine spojin se uvrščajo mednje?

b) Zapiši enačbi za konstanto disociacije in stopnjo disocijacije enoprotonske kisline HA ter izpelji zvezo med njima.

2. a) Kaj je osmoza?

b) Izračunaj osmotski tlak 1M NaCl pri standardnih pogojih.

3. Izračunaj pH 0,100M raztopine Na_2CO_3 , če je pK_a za spodnjo reakcijo 10,4?
 $\text{HCO}_3^- + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_3\text{O}^+ + \text{CO}_3^{2-}$

4. a) Teoretična napetost Leclanchejevega galvanskega člena (Zn/MnO_2) je 1,993 V. Koliko večji napetosti bi dajala člena Al/MnO_2 in Mg/MnO_2 , če so standardni potenciali: Zn -0,763 V, Al -1,676 V in Mg -2,356 V?

b) Napiši reakcije polčlenov in celokupni reakciji v členih Al/MnO_2 in Mg/MnO_2 .

5. Dopolni preglednico s formulami in imeni spojin.

BaO₂ _____

_____ natrij-kalijev hidrogenfosfat(V)

K₂S₂O₇ _____

_____ železov(III) fluorid hidrogenkarbonat(IV)

6. Za fazni diagram snovi na sliki dopolni opis:

a) Snov v območju A je v _____ agregatnem stanju.

b) Kritična točka je _____.

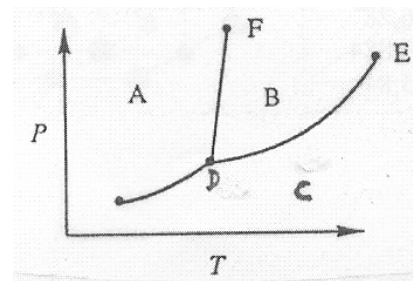
c) Ravnotežje med trdno in tekočo fazo je _____.

č) Tališče snovi z naraščajočim tlakom _____.

d) Snov je v območju C v _____ agregatnem stanju.

e) Ravnotežje med plinasto in tekočo fazo je _____.

f) Z naraščajočim tlakom se vrelišče _____.

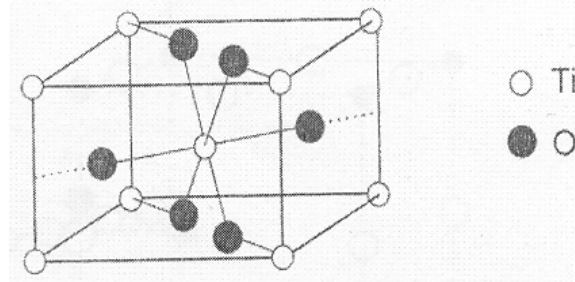


7. Iz modela osnovne celice ugotovite:

a) Formulsko enoto kristala _____.

b) Število formulskih enot v osnovni celici _____.

c) Koordinaciji kationa in aniona (število sosedov in oblika koordinacijskega poliedra).



8. a) Napiši ionsko reakcijo, ki poteka, če v raztopino natrijevega karbonata dolivaš raztopino HNO_3 .

b) zakaj ta reakcija poteka?

9. a) Kaj se bo zgodilo, če v vodno raztopino $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ uvajaš CO_2 ? (Barijev nitrat je dobro topen, barijev sulfat in karbonat pa sta slabo topna.)

b) napiši ionsko reakcijo, ki bo potekla.

10. a) Obkroži molekule, ki niso polarne.

CO_2 SO_2 BCl_3 NH_3 CCl_4

b) za vse naštetе molekule nariši strukturne formule.

11: Nariši Lewisove strukture in opiši geometrije molekul ter navedi tipe hibridizacije na centralnih atomih: H_3PO_4 , BCl_3 , SF_6 .

12. Nariši strukturni formuli cis-diamindikloroplatine(II) in trans-diamindikloroplatine(II) ter identificiraj in grafično predstavi simetrijske elemente v obeh molekulah (na slikah struktur). Zapiši tudi spektroskopsko in kristalografsko oznako identificiranih simetrijskih elementov.

13. Kako lahko pridobimo vodik v laboratoriju – napiši reakcije.

14. a) Kaj je alotropija?

b) Katere alotropske modifikacije ogljika poznaš?

b) Kako bi iz premoga pridobil grafit (na kratko opiši in napiši reakcije).

15. Zakaj je kalijev permanganat različno močan oksidant v kislem, nevtralnem in baznem mediju? (odgovor utemelji z reakcijami)