

## Izpit 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 disociacije enoprotonske kisline HA ter izpelji zvezo med njima.

2. a) Napiši pravila s katerimi določamo elektronsko konfiguracijo elementov.

b) Napiši in grafično (z okvirčki in puščicami) predstavi elektronsko konfiguracijo elementa z vrstnim številom 16.

3. Izračunaj pH 0,100M raztopine  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , če je  $\text{pK}_a$  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 ( $\text{Zn}/\text{MnO}_2$ ) je 1,993 V. Koliko večji napetosti bi dajala člena  $\text{Al}/\text{MnO}_2$  in  $\text{Mg}/\text{MnO}_2$ , 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  $\text{Al}/\text{MnO}_2$  in  $\text{Mg}/\text{MnO}_2$ .

5. Dopolni preglednico s formulami in imeni spojin.

BaO<sub>2</sub> \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ natrij-kalijev hidrogenfosfat(V)

K<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>7</sub> \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 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 \_\_\_\_\_.

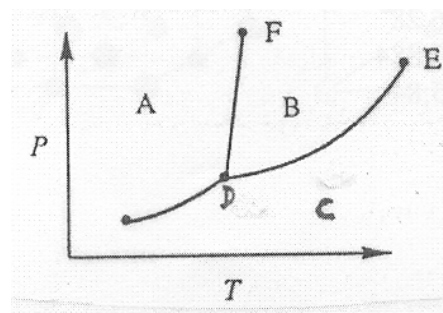
c) Ravnotežje med trdno in tekočo fazo je \_\_\_\_\_.

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. a) Opiši pogoje za nastanek vodikove vezi.

b) Kakšna vez bo nastala med dvema molekulama očetne kisline, če v bližini ni nobenih drugih molekul?

8. a) Napiši ionsko reakcijo, ki poteka, če v raztopino natrijevega karbonata dolivaš raztopino  $\text{HNO}_3$ .

b) zakaj ta reakcija poteka?

9. a) Kaj se bo zgodilo, če v vodno raztopino  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  uvajaš  $\text{CO}_2$ ? (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.

$\text{CO}_2$     $\text{SO}_2$     $\text{BCl}_3$     $\text{NH}_3$     $\text{CCl}_4$

b) za vse naštetе molekule nariši strukturne formule.

11: Nariši Lewisove strukture in opiši geometrije molekul ter navedi tipe hibridizacije na centralnih atomih:  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{BCl}_3$ ,  $\text{SF}_6$ .

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. Razloži kako nastaneta emisijski in absorpcijski spekter vodika in zakaj sta oba črtasta.

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