

Jun 2016

KLASIFIKACIONI ISPIT IZ FIZIČKE HEMIJE ZA UPIS NA FAKULTET ZA
FIZIČKU HEMIJU UNIVERZITETA U BEOGRADU

Šifra zadatka

0	1	6	4	1
---	---	---	---	---

Obavezno uneti šifru zadatka u obrazac za odgovore.

Test ima 20 zadataka. Svaki tačno rešen zadatak donosi 5 poena, pogrešan odgovor donosi -0,5 poena, a zaokruživanje „ne znam“ donosi 0 poena. Za svako pitanje je ponuđen samo jedan tačan odgovor i zaokruživanje više od jednog odgovora kao i nezaokruživanje nijednog odgovora donosi -1 poen.

- Merna jedinica za energiju u SI sistemu je:**
 - vat
 - b) džul**
 - metar
 - d) njutn
 - e) amper
 - n) ne znam
- Izračunati masu vazduha (čija je molarna masa jednaka 28,97 g/mol) u automobilskoj gumi na temperaturi od 25 °C ako je njegova zapremina 40 L a pritisak 300 kPa.**
 - a) 140 g**
 - 1,673 kg
 - 0,140 g
 - d) 140 kg
 - e) 0,1673 kg
 - n) ne znam
- Znajući da je entalpija formiranja sumpordioksida -297,1 kJ/mol i da je entalpija reakcije $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{SO}_3(\text{g})$ jednaka -197,4 kJ, izračunati entalpiju formiranja SO_3 .**
 - 99,7 kJ/mol
 - 494,5 kJ/mol
 - c) -395,8 kJ/mol**
 - d) -98,7 kJ/mol
 - e) -197,4 kJ/mol
 - n) ne znam
- U zatvoren sud zapremine 500 mL na određenoj temperaturi uneto je 1,47 mola gasovitog I_2 i 4,05 mola gasovitog H_2 . Izračunati ravnotežnu koncentraciju I_2 ako je po uspostavljanju ravnotežnog stanja formirano 1,88 mola gasovitog HI.**
 - 4,05 mol/dm³
 - 2,17 mol/dm³
 - 2,58 mol/dm³
 - d) 0,94 mol/dm³
 - e) 1,06 mol/dm³**
 - n) ne znam
- Konstanta ravnoteže reakcije $\text{A}_{(\text{g})} + \text{B}_{(\text{g})} \rightleftharpoons \text{R}_{(\text{g})} + \text{Q}_{(\text{g})}$ iznosi 1. Ako su početne koncentracije A i B 0,04 mol/dm³ i 0,08 mol/dm³, redom, koliko procenata supstancije A će izreagovati?**
 - 50%
 - 100%
 - 33,33%
 - d) 66,67%**
 - e) 25%
 - n) ne znam
- Kako će se promeniti brzina direktne reakcije sistema $2\text{H}_{2(\text{g})} + \text{O}_{2(\text{g})} \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{g})}$, ako se zapremina reakcionog suda smanji 3 puta?**
 - a) povećaće se 27 puta**
 - ostaće nepromenjena
 - smanjiće se 9 puta
 - d) povećaće se 9 puta
 - e) povećaće se tri puta
 - n) ne znam
- Koliko grama vode treba dodati u 50 cm³ 96% rastvora sumporne kiseline (čija je gustina 1,841 g/cm³) da bi se dobio rastvor koncentracije 0,860 M (čija je gustina 1,054 g/cm³)?**
 - 999 g
 - b) 1013 g**
 - 100 g
 - d) 996 g
 - e) 1105 g
 - n) ne znam

8. Kako će se promeniti pH sredine ako se u 199 ml 0,1 M rastvora HCl doda 101 ml 0,1 M rastvora kalcijum-hidroksida?
- a) neće se promeniti
b) povećaće se za 1
c) povećaće se za 2
d) povećaće se za 6
e) povećaće se za 10
n) ne znam
9. Odrediti koliko molova kalijum-jodida je potrebno da bi se u reakciji $KI + H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4 + I_2 + H_2S + H_2O$ dobilo 44,8 L sumpor-vodonika pri standardnim uslovima.
- a) 2
b) 4
c) 8
d) 16
e) 32
n) ne znam
10. Znajući da standardni elektrodni potencijali redoks parova O_2/O^- i I^+/I_2 iznose 0,70 V i 1,21 V, redom, o reakciji $2HIO_3 + 5H_2O_2 \leftrightarrow I_2 + 5O_2 + 6H_2O$ pri jediničnim aktivnostima svih učesnika možemo reći da:
- a) se spontano odigrava u desno
b) se spontano odigrava u levo
c) smer reakcije zavisi od temperature
d) se ne može odigrati
e) se ne može znati smer spontanog odigravanja
n) ne znam
11. Neka su A i B tačke mržnjenja i ključanja razblaženog vodenog rastvora NaCl, redom. Tada važi:
- a) $A < 0\text{ }^\circ\text{C}$, $B < 100\text{ }^\circ\text{C}$
b) $A < 0\text{ }^\circ\text{C}$, $B > 100\text{ }^\circ\text{C}$
c) $A > 0\text{ }^\circ\text{C}$, $B < 100\text{ }^\circ\text{C}$
d) $A > 0\text{ }^\circ\text{C}$, $B > 100\text{ }^\circ\text{C}$
e) $A = 0\text{ }^\circ\text{C}$, $B = 100\text{ }^\circ\text{C}$
n) ne znam
12. Na izoelektričnoj tački koloida:
- a) granula je negativno naelektrisana
b) granula je pozitivno naelektrisana
c) micela je manja od granule
d) granula je neutralna
e) micela je veća od granule
n) ne znam
13. Čime se objašnjava povećanje brzine hemijskih reakcija pri unošenju katalizatora u sistem?
- a) promenom konstante ravnoteže
b) povećanjem broja sudara
c) povećanjem potencijalne energije
d) smanjenjem energije aktivacije
e) povećanjem energije aktivacije
n) ne znam
14. Koji od sledećih molekula ima električni dipol različit od nule?
- a) HCl
b) CO₂
c) CCl₄
d) Cl₂
e) O₂
n) ne znam
15. U molekulu etena, ugljenik je:
- a) sp hibridizovan
b) sp² hibridizovan
c) sp³ hibridizovan
d) sp³d² hibridizovan
e) ne može se reći
n) ne znam
16. Energija fotona koji se prostire kroz vakuum je $3,69 \cdot 10^{-19}$ J. Njegova talasna dužina je:
- a) $8,13 \cdot 10^{26}$ m
b) 813 nm
c) 539 nm
d) $1,23 \cdot 10^{-27}$ m
e) 123 nm
n) ne znam
17. Povećanjem apsorbancije za 1, transparentija se:
- a) smanjuje za 1
b) povećava za 1
c) povećava za 10
d) povećava 10 puta
e) smanjuje 10 puta
n) ne znam
18. Koliko neutrona se nalazi u jezgru izotopa $^{108}_{47}\text{Ag}$?
- a) 108
b) 47
c) 155
d) 61
e) Avogadrov broj
n) ne znam

19. Označimo broj atoma u 5 g gvožđa sa A, a broj atoma u 5 g bakra sa B, ($A_r(\text{Fe}) = 55,85$; $A_r(\text{Cu}) = 63,55$). Tada važi:
- a) $A < B$
 - b) $A > B$**
 - c) $A = B$
 - d) ne može se reći
 - e) zavisi od temperature metala
 - n) ne znam
20. Prilikom alfa raspada, emituje se:
- a) proton
 - b) elektron
 - c) jezgro helijuma**
 - d) neutron
 - e) pozitron
 - n) ne znam