

UNIVERZITET U BEOGRADU JUN 2017. GODINE
PRIJEMNI ISPIT IZ HEMIJE ZA UPIS NA FAKULTET ZA FIZIČKU HEMIJU

Šifra zadatka

0	1	7	3	1
---	---	---	---	---

Obavezno uneti šifru zadatka u obrazac za odgovore. Test ima 20 zadataka. Zaokruživanje tačnog odgovora donosi +5 poena, pogrešnog -0,5 poena, a zaokruživanje „ne znam“ donosi 0 poena. Zaokruživanje više od jednog odgovora kao i nezaokruživanje nijednog odgovora donosi -1 poen.

1. pH–neutralna sredina definisana je vrednošću pH koja iznosi:

A) < 7	<u>D</u>) 7
B) 0	E) 14
C) > 7	N) ne znam

2. Ako atom ima 38 protona, 38 elektrona i 50 neutrona, njegov maseni broj ima vrednost:

A) 38	<u>D</u>) 88
B) 50	E) 126
C) 12	N) ne znam

3. Ako od 100 molekula neke kiseline u vodenom rastvoru disosuje 20, onda stepena disocijacije te kiseline iznosi:

A) 0,002	<u>D</u>) 0,20
B) 2,00	E) 0,01
C) 0,02	N) ne znam

4. Masa vode koja treba da ispari iz 250 g desetopostotnog (10%) rastvora neke supstance da bi se dobio dvadesetopostotni (20%) rastvor iste supstance je:

<u>A</u>) 125,0 g	D) 225,0 g
B) 100,0 g	E) 25 g
C) 50,0 g	N) ne znam

5. Od navedenih jedinjenja etar je:

A) CH ₃ COOH	<u>D</u>) CH ₃ OCH ₃
B) C ₆ H ₆	E) C ₆ H ₅ OH
C) C ₂ H ₅ OH	N) ne znam

6. Kada se promeni broj elektrona u atomu dobija se:

A) izotop	D) izomer
B) element	E) molekul
<u>C</u>) jon	N) ne znam

7. U kojim od navedenih jedinjenja vodonik, u svakom od njih, ima oksidacioni broj -1 ?

A) H_2O_2 , MgH_2 , CH_4	D) MgH_2 , CH_4 , LiH
B) H_2O_2 , HNO_3 , H_2O	E) CaH_2 , NaH , AlH_3
C) HCl , HNO_3 , NaH	N) ne znam

8. Opšta formula alkana je:

A) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$	D) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$
B) C_nH_n	E) C_nH_{4n}
C) C_nH_{2n}	N) ne znam

9. Reakcija $2\text{SO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \leftrightarrow 2\text{SO}_{3(g)}$ se nalazi u stanju ravnoteže. Pri dodatku određene količine $\text{SO}_{2(g)}$ sistemu, po Le Šateljeovom principu, ravnoteža će se:

A) pomeriti ka produktima uz povećanje količine $\text{O}_{2(g)}$	D) neće pomerati
B) pomeriti ka reaktantima uz povećanje količine $\text{O}_{2(g)}$	E) pomeriti ka reaktantima uz smanjenje količine $\text{O}_{2(g)}$
C) pomeriti ka produktima uz smanjenje količine $\text{O}_{2(g)}$	N) ne znam

10. Vitamin C se sastoji od tri elementa: ugljenika, kiseonika i vodonika. Analizom čistog vitamina C utvrđeno je da su elementi prisutni sa sledećim masenim udelima: $\omega(\text{C})=40,9$; $\omega(\text{O})=54,5$; $\omega(\text{H})=4,58$; Odrediti empirijsku (najprostiju) formulu vitamina C.

A) $\text{C}_1\text{H}_3\text{O}_1$	D) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
B) $\text{C}_{11}\text{H}_{22}\text{O}_{12}$	E) $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3$
C) $\text{C}_{12}\text{H}_1\text{O}_{16}$	N) ne znam

11. Atomski broj kalcijuma je 20 a maseni 40. Stabilni atom kalcijuma ima elektronsku konfiguraciju:

A) $1s^2 1p^6 1d^{10} 1f^{14} 2s^2 2p^6$	D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^2$
B) $1s^2 1p^6 1d^{10} 1f^2$	E) $1s^2 1p^6 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$	N) ne znam

12. Koje od navedenih soli rastvaranjem u vodi daju kiselu sredinu:

A) NH_4NO_3 , NH_4Cl	D) Na_2CO_3 , NaHSO_4
B) KCl , NH_4NO_3	E) Na_2SO_4 , MgSO_4
C) NaHSO_4 , KNO_3	N) ne znam

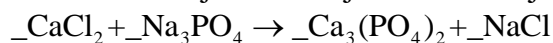
13. Bakar(II) sulfat reaguje sa metalnim cinkom uz dobijanje cink(II) sulfata i metalnog bakra. Koliko grama bakra nastaje iz 2,9 g cinka u prisustvu viška bakar(II) sulfata? ($A_r(\text{Zn})=65,39$; $A_r(\text{Cu})=63,55$)

A) 1,45 g	D) 4,28
B) 2,82 g	E) 1,41
C) 2,90 g	N) ne znam

14. Valentnost hlora u jedinjenju HClO_2 je:

A) VI	D) V
B) II	E) IV
C) III	N) ne znam

15. Stehiometrijski koeficijenti u sledećoj hemijskoj reakciji su, redom:



A) 2; 2; 1; 4	D) 6; 2; 2; 6
B) 2; 2; 1; 6	E) 4; 2; 1; 4
C) 3; 2; 1; 6	N) ne znam

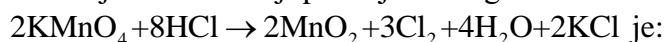
16. Od navedenih hemijskih vrsta katjon je:

A) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	D) CH_3COOH
B) C_6H_{14}	E) NH_4^+
C) PF_6^-	N) ne znam

17. Koju vrednost ima konstanta ravnoteže reakcije $\text{CO}_{(\text{g})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{g})} \leftrightarrow \text{CO}_{2(\text{g})} + \text{H}_{2(\text{g})}$, ako početne koncentracije, u mol dm^{-3} , iznose: $[\text{CO}] = 10,0$; $[\text{H}_2\text{O}] = 10,0$; $[\text{H}_2] = 5,0$ i $[\text{CO}_2] = 5,0$, a koncentracija CO u trenutku uspostavljanja ravnoteže $5,0 \text{ mol dm}^{-3}$:

A) 0,33	D) 0,25
B) 3,00	E) 1,00
C) 4,00	N) ne znam

18. Broj elektrona koji primi jon mangana u sledećoj reakciji



A) 7	D) 6
B) 3	E) 5
C) 4	N) ne znam

19. Ako je koncentracija H^+ jona u vodenom rastvoru 10^{-1} mol/dm^3 , onda je koncentracija OH^- jona u istom rastvoru:

A) 10^{13} mol/dm^3	D) $10^{-13} \text{ mol/dm}^3$
B) 10^{-7} mol/dm^3	E) $10^{-14} \text{ mol/dm}^3$
C) 10^{14} mol/dm^3	N) ne znam

20. Koji od navedenih molekula postoje u obliku cis-trans (geometrijskih) izomera?

- $\text{CHCl}=\text{CHBr}$
- $\text{CH}_2=\text{CBrCH}_3$
- $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$
- $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$

A) 1. i 3.	D) 2. i 3.
B) 1. i 4.	E) 2. i 4.
C) 1. i 2.	N) ne znam