

UNIVERZITET U BEOGRADU JUL 2005 GIDINE

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

Test ima 20 zadataka. Pogrešan odgovor donosi –10% od broja poena za tačan odgovor. Zaokruživanje više od jednog odgovora, kao i nezaokruživanje nijednog odgovora, donosi –1 poen.

Šifra zadatka 42587

1. Jedinica za pritisak je:
- A) J
C) Pa
E) N
- B) V
D) C
N) ne znam (3 poena)
2. Pri α radioaktivnom raspadu emituje se:
- A) elektron
C) pozitron
E) pozitivno jezgro helijuma
- B) neutron
D) proton
N) ne znam (4 poena)
3. Pri spontanom procesu:
- A) uvek se smanjuje entropija
C) entropija se ne menja
E) uvek se povećava pritisak
- B) uvek raste entropija**
D) uvek se smanjuje pritisak
N) ne znam (5 poena)
4. Kolika je zapremina 0,2 mola azota pri standardnim uslovima?
- A) 4,48 m³
C) 4,48 cm³
E) 44,8 dm³
- B) 4,48 dm³**
D) 44,8 m³
N) ne znam (3 poena)
5. Talasna dužina (λ) elektromagnetnog zračenja iz vidljivog dela spektra je:
- A) manja od λ ultra ljubičastih zraka
C) manja od λ rendgenskih zraka
E) veća od λ rendgenskih zraka
- B) veća od λ infra crvenih zraka
D) veća od λ mikrotalasa
N) ne znam (5 poena)
6. Odrediti broj stepeni slobode u jednokomponentnom dvofaznom sistemu.
- A) 2
C) 1
E) 0
- B) 3
D) 4
N) ne znam (7 poena)
7. Molarna koncentracija rastvora NaOH koji sadrži 2 mola NaOH u 10 dm³ rastvora je:
- A) 0,4 mol/dm³
C) 4 mol/dm³
E) 0,04 mol/dm³
- B) 2 mol/dm³
D) 0,2 mol/dm³
N) ne znam (4 poena)
8. Izračunati sniženje temperature mržnjenja (K) rastvora 1 mola etanola u 100g vode.
Krioskopska konstanta vode je $k = 1,86 \text{ Kkg/mol}$.
- A) 1,86
C) 0,93
E) 9,3
- B) 18,6**
D) 186
N) ne znam (8 poena)
9. Uloga katalizatora je da:
- A) uspori reakciju
C) eliminiše uticaj pritiska na reakciju
E) menja proizvode reakcije
- B) ubrza reakciju**
D) povećava energiju aktivacije
N) ne znam (4 poena)
10. Koja od navedenih jednačina je jednačina idealnog gasnog stanja?
- A) $E=h\nu$
C) $E=mc^2$
E) $p_A=x_A p^0_A$
- B) $pV=R$
D) $pV=nRT$
N) ne znam (3 poena)

11. Kolika je energija (J) fotona frekvencije $7 \cdot 10^{14} \text{ s}^{-1}$?

Plankova konstanta $h = 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ Js}$

- A) $23,1 \cdot 10^{-20}$ B) $46,2 \cdot 10^{48}$
C) $46,2 \cdot 10^{-20}$ D) $23,1 \cdot 10^{-48}$
E) $92,4 \cdot 10^{-20}$ N) ne znam (7 poena)

12. Koliko ima molekula kiseonika u 3 mola kiseonika?

Avogadrov broj iznosi $6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$.

- A) $18,06 \cdot 10^{23}$ B) $18,06 \cdot 10^{-23}$
C) $36,12 \cdot 10^{23}$ D) $36,12 \cdot 10^{-23}$
E) $3,01 \cdot 10^{23}$ N) ne znam (3 poena)

13. Koliki je napon pare (Pa) etanola u smeši sa metanolom, ako je molski udeo etanola 0,5? Napon pare čistog etanola je 6 kPa.

- A) $3 \cdot 10^3$ B) $6 \cdot 10^3$
C) 3 D) 300
E) 6 N) ne znam (8 poena)

14. U kojem od navedenih jedinjenja je prisutna kovalentna veza?

- A) HCl B) CaCl_2
C) NaCl D) KBr
E) KJ N) ne znam (4 poena)

15. Pri egzotermnoj reakciji se uvek:

- A) oslobađa toplota B) povećava pritisak
C) apsorbuje toplota D) smanjuje brzina reakcije
E) povećava brzina reakcije N) ne znam (3 poena)

16. Izračunati konstantu ravnoteže reakcije $3\text{H}_2 + \text{N}_2 \leftrightarrow 2\text{NH}_3$. Ravnotežne koncentracije su: $[\text{N}_2] = 0,1 \text{ mol/dm}^3$, $[\text{H}_2] = 0,2 \text{ mol/dm}^3$, $[\text{NH}_3] = 0,8 \text{ mol/dm}^3$.

- A) $80 \text{ dm}^6/\text{mol}^2$ B) $0,8 \text{ dm}^6/\text{mol}^2$
C) $8000 \text{ dm}^6/\text{mol}^2$ D) $0,08 \text{ dm}^6/\text{mol}^2$
E) $800 \text{ dm}^6/\text{mol}^2$ N) ne znam (7 poena)

17. Koji od navedenih izraza predstavlja izraz za brzinu reakcije $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C}$?

- A) $v = kc_B$ B) $v = kc_C$
C) $v = kc_A$ D) $v = kc_Ac_Bc_C$
E) $v = kc_Ac_B$ N) ne znam (5 poena)

18. Koliki je osmotski pritisak rastvora na 300 K, ako rastvor sadrži 1 mol/dm^3 supstance koja ne disosuje? Univerzalna gasna konstanta $R = 8,3 \text{ J/Kmol}$

- A) $2,49 \cdot 10^6 \text{ Pa}$ B) $5,87 \cdot 10^4 \text{ Pa}$
C) $1,65 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ D) $3,67 \cdot 10^6 \text{ Pa}$
E) $6,32 \cdot 10^4 \text{ Pa}$ N) ne znam (8 poena)

19. 27°C iznosi:

- A) 303 K B) 276 K
C) 243 K D) 300 K
E) 270 K N) ne znam (4 poena)

20. Odrediti maseni udeo (u procentima) kalijum-hlorida (KCl) u 200g rastvora koji sadrži 2g KCl.

- A) 0,1 B) 10
C) 2 D) 1
E) 0,2 N) ne znam (5 poena)