

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

Šifra zadatka

0	1	7	4	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. U balonu čija je zapremina 2 L, nalazi se 2,22 g ugljen-dioksida. Ako je njegova temperatura 57 °C, pritisak gasa u balonu je (prepostaviti idealno ponašanje):

a) 69,25 kPa	d) 1,45 kPa
b) 11,96 kPa	e) 69,25 Pa
c) 0,1196 kPa	n) ne znam.
2. Ukupna zapremina smeše 8 g CH₄ i 2 g H₂ koja se nalazi na pritisku od 760 mmHg i temperaturi 25 °C je (prepostaviti idealno ponašanje):

a) 5,6 L	d) 36,7 L
b) 11,2 L	e) 44,8 L
c) 22,4 L	n) ne znam.
3. Izoternski procesi su oni za koje važi:

a) V = const.	d) da se ne menja broj čestica
b) T = const.	e) da nema razmene toploće sa okolinom
c) p = const.	n) ne znam.
4. Egzotermne su one reakcije pri kojima se:

a) apsorbuje toplostu	d) ne menja broj čestica
b) ne menja temperaturu sistema	e) oslobađa toplostu
c) smanjuje pritisak	n) ne znam.
5. Standardna entalpija stvaranja sumpor-dioksida je -297,1 kJ/mol, a vode u gasovitom stanju -241,8 kJ/mol. Znajući da standardna entalpija reakcije H₂S_(g) + 3/2 O_{2(g)} → H₂O_(g) + SO_{2(g)} iznosi -518,8 kJ/mol, odrediti standardnu entalpiju stvaranja vodonik-sulfida.

a) 30,1 kJ/mol	d) -20,1 kJ/mol
b) 20,1 kJ/mol	e) nema dovoljno podataka
c) -30,1 kJ/mol	n) ne znam.
6. Oksidacioni broj azota u molekulu azotne kiseline je:

a) -2	d) 0
b) +5	e) -6
c) +4	n) ne znam
7. Znajući da standardni elektrodni potencijali redoks parova O₂/O⁻ i I⁺⁵/I₂ iznose 0,70 V i 1,21 V, redom, o reakciji 2HIO₃ + 5H₂O₂ ↔ I₂ + 5O₂ + 6H₂O pri jediničnim aktivnostima svih učesnika možemo reći da:

a) se spontano odigrava u desno	d) se ne može odigrati
b) se spontano odigrava u levo	e) se ne može znati smer spontanog odigravanja
c) smer reakcije zavisi od temperature	n) ne znam
8. Konstanta ravnoteže reakcije A_(g) + B_(g) ↔ C_(g) + D_(g) iznosi 1. Ako su početne koncentracije A, B, C i D 0,06 mol/dm³, 0,03 mol/dm³, 0 i 0, redom, koliko procenata supstancije A će izreagovati?

a) 50%	d) 66,67%
b) 100%	e) 6,67%
c) 33,33%	n) ne znam

- 9.** Izračunati maksimalnu masu srebra ($A_r(\text{Ag}) = 107,87$) koja se za pola sata može izdvojiti na katodi, propuštanjem struje jačine 6 A kroz rastvor srebro-nitrata.
a) 24 g d) 5 g
b) 12 g e) 180 g
c) 6 g n) ne znam
- 10.** Smanjivanjem zapremine sistema $4\text{NH}_{3(g)} + 5\text{O}_{2(g)} \leftrightarrow 4\text{NO}_{(g)} + 6\text{H}_2\text{O}_{(g)}$:
a) položaj ravnoteže se ne menja d) povećava se energija aktivacije
b) favorizuje se direktna reakcija e) favorizuje se povratna reakcija
c) konstanta ravnoteže se povećava n) ne znam
- 11.** Izračunati promenu pH vrednosti 0,1 M rastvora hlorovodonične kiseline kada se u njega doda ista zapremina 0,07 M rastvora kalcijum-hidroksida.
a) 11,6 d) 12,3
b) 0,07 e) 0,93
c) 11,3 n) ne znam
- 12.** Neka su A i B tačke mržnjenja i ključanja razblaženog vodenog rastvora kuhinjske soli, redom. Tada važi:
a) $A < 0^\circ\text{C}$, $B < 100^\circ\text{C}$ d) $A > 0^\circ\text{C}$, $B < 100^\circ\text{C}$
b) $A = 0^\circ\text{C}$, $B = 100^\circ\text{C}$ e) $A < 0^\circ\text{C}$, $B > 100^\circ\text{C}$
c) $A > 0^\circ\text{C}$, $B > 100^\circ\text{C}$ n) ne znam
- 13.** Koliko grama KClO_3 će iskristalizati iz 70 g zasićenog rastvora ove soli, ako se on ohladi sa 70°C na 30°C . Rastvorljivost KClO_3 na 70°C je 30,2 g, a na 30°C je 10,1 g.
a) 10,8 g d) 20,1 g
b) 20,1 g e) 30,2 g
c) 49,9 g n) ne znam
- 14.** Odrediti broj stepeni slobode u jednokomponentnom trofaznom sistemu.
a) 0 d) 3
b) 1 e) -1
c) 2 n) ne znam
- 15.** Na izoelektričnoj tački koloida:
a) granula je negativno nanelektrisana d) granula je neutralna
b) granula je pozitivno nanelektrisana e) micela je veća od granule
c) micela je manja od granule n) ne znam
- 16.** Elektron u atomu vodonika ne može imati sledeći set vrednosti kvantnih brojeva $[n, l, m_b, m_s]$:
a) $[4, 2, -1, 1/2]$ d) $[3, 2, -2, 1/2]$
b) $[5, 1, -1, 1/2]$ e) $[0, 0, 0, -1/2]$
c) $[6, 0, 0, -1/2]$ n) ne znam
- 17.** Prosečna masa atoma helijuma [$A_r(\text{He}) = 4,0026$] je:
a) 6,6463 g d) 4,0026 kg
b) $6,6463 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$ e) 4,0026 g
c) $1,6605 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$ n) ne znam
- 18.** U molekulu N_2 postoje:
a) dve σ i jedna π veza d) tri σ veze
b) jedna σ i jedna π veza e) tri π veze
c) jedna σ i dve π veze n) ne znam
- 19.** Smanjenjem apsorbancije za 1, transparencija se:
a) smanjuje za 1 d) povećava 10 puta
b) povećava za 1 e) smanjuje 10 puta
c) povećava za 10 n) ne znam
- 20.** Označimo broj atoma u 5 g olova sa A, a broj atoma u 5 g srebra sa B, ($A_r(\text{Pb}) = 207,2$; $A_r(\text{Ag}) = 107,87$). Tada važi:
a) $A < B$ d) ne može se reći
b) $A > B$ e) zavisi od oksidacionog stanja metala
c) $A = B$ n) ne znam