

Univerzitet u Beogradu
Rudarsko-geološki fakultet

Zadaci za prijemni ispit iz hemije
Jun, 2022. godine.

Odgovore koji su ponuđeni kao A, B, C, D i N (ne znam) čitko zaokružiti u **Obrascu za odgovore**, koji je priložen kao odvojen dokument.

Napomena:

Test se radi isključivo **plavom** hemijskom olovkom. Za izradu zadataka koristiti **overene papire**.

Za rešavanje zadataka koristiti sledeće podatke:

Relativne atomske mase (A_r): Na = 23,0; H = 1,0; O = 16,0; C = 12; Mo = 95,9; S = 32,1;
Hg = 200,6; N = 14,0; K = 39,1; I = 126,9.

- Zaokružiti tačan iskaz.
 - Protijum, deuterijum i tricijum su izotopi kiseonika.
 - Protijum, deuterijum i tricijum imaju isti maseni broj.
 - Protijum, deuterijum i tricijum imaju isti atomski broj.
 - Protijum, deuterijum i tricijum imaju isti maseni i atomski broj.
- Koji od navedenih procesa ne predstavlja hemijsku promenu:
 - destilacija nafte
 - rđanje gvožđa
 - truljenje biljnog materijala
 - sagorevanje acetilena
- Koliko se molova natrijum-hidrogenkarbonata nalazi u 4,20 g ove supstance:
 - 0,05 mol
 - 0,01 mol
 - 0,50 mol
 - 0,10 mol
- U oksido-redukcionoj jednačini
 $2\text{KMnO}_4 + 16\text{HCl} \rightarrow 2\text{KCl} + 2\text{MnCl}_2 + 5\text{Cl}_2 + 8\text{H}_2\text{O}$
 oksidacioni broj menjaju elementi:
 - Mn i Cl
 - Mn, Cl i O
 - Mn i O
 - K i Cl
- Izračunati koliko molibdena ima u 125,8 g flotacijskog koncentrata molibdenita sa 85,0% MoS₂.
 - 64,05 g
 - 32,02 g
 - 16,01 g
 - 85,52 g
- Koji od datih vodenih rastvora ima najvišu tačku ključanja?
 - Rastvor koji sadrži 0,05 mol MgCl₂ u 1kg vode.
 - Rastvor koji sadrži 0,1 mol MgCl₂ u 1kg vode.
 - Rastvor koji sadrži 0,2 mol NaNO₃ u 1 kg vode.
 - Rastvor koji sadrži 0,3 mol CH₃OH u 1 kg vode.
- Ravnoteža egzotermne hemijske reakcije, ako se sistemu snizi temperatura bez promene ostalih uslova, pomeriće se:
 - ulevo
 - udesno
 - nema promene smera ravnoteže
 - pomeriće se ulevo i udesno jer je reakcija ravnotežna
- Polazeći od hemijske reakcije $2\text{KI}(\text{aq}) + \text{Hg}(\text{NO}_3)_2(\text{aq}) \rightarrow 2\text{KNO}_3(\text{aq}) + \text{HgI}_2(\text{s})$, odrediti zapreminu rastvora KI, koncentracije 0,250 mol · dm⁻³ koja je potrebna da bi potpuno izreagovalo 16,23 g Hg(NO₃)₂(aq), gradeći talog HgI₂(s).
 - 0,400 dm⁻³
 - 0,100 dm⁻³
 - 0,200 dm⁻³
 - 0,500 dm⁻³
- Hemijska formula minerala kvarca je:
 - CaCO₃
 - Al₂O₃
 - CaF₂
 - SiO₂
- Koja od navedenih supstanci pripada grupi jakih elektrolita?
 - HF
 - H₂S
 - CH₃COOH
 - CH₃COONa
- Koja od ponuđenih soli ne hidrolizuje ?
 - NH₄Cl
 - NaNO₂
 - NH₄NO₂
 - KCl
- Zaokružiti neutralni oksid.
 - N₂O₅
 - NO₂
 - CO₂
 - CO

13. Kolika je pH-vrednost rastvora dobijenog mešanjem 350 cm³ rastvora H₂SO₄ koncentracije 0,040 mol · dm⁻³ i 200 cm³ rastvora NaOH koncentracije 0,080 mol · dm⁻³?
A) 7,0 B) 3,3 C) 6,3 D) 1,7
14. Zaokružiti formulu jedinjenja u kome je zastupljena kovalentna polarna veza.
A) Cl₂ B) S₈ C) NaCl D) HF
15. Sagorevanje etana je prikazano termohemijskom jednačinom reakcije:
 $2\text{C}_2\text{H}_6(\text{g}) + 7\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{CO}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H = - 2860 \text{ kJ}$
Promena entalpije, kada pri konstantnom pritisku sagori 22,4 dm³ (mereno pri normalnim uslovima) gasovitog etana jednaka je:
A) $\Delta H = - 1430 \text{ kJ}$ B) $\Delta H = - 4290 \text{ kJ}$
C) $\Delta H = - 5225 \text{ kJ}$ D) $\Delta H = - 8500 \text{ kJ}$
16. Masti i ulja su:
A) estri B) etri C) amidi D) hidridi
17. Zaokruži jedinjenje koje u svom sastavu sadrži kiseonik.
A) piran B) pirol C) tiofen D) piridin
18. Zaokružiti dikarboksilnu kiselinu.
A) Oksalna kiselina B) Mravlja kiselina
C) Sirćetna kiselina D) Palmitinska kiselina
19. Dejstvom vode na kalcijum-karbid (CaC₂) dobija se:
A) metan B) etan C) etilen D) etin
20. Koliko je grama fenola potrebno da bi u reakciji sa natrijumom nastalo 448 cm³ vodonika (pri normalnim uslovima)?
A) 7,52 g B) 1,88 g C) 4,25 g D) 3,76 g