

Univerzitet u Beogradu
Rudarsko-geološki fakultet

Zadaci za prijemni ispit iz hemije
Jun 2026. godine

Odgovore koji su ponuđeni kao A, B, C, D i N (ne znam) čitko zaokružiti u **Obrascu za odgovore**, koji je dat 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: $A_r(\text{Cu}) = 64$; $A_r(\text{O}) = 16$; $A_r(\text{H}) = 1$; $A_r(\text{K}) = 39$; $A_r(\text{C}) = 12$;
 $A_r(\text{N}) = 14$; $A_r(\text{Na}) = 23$

1. Zaokružiti elektronsku konfiguraciju jona aluminijuma ako je atomski broj aluminijuma 13.
A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ C) $1s^2 2s^2 2p^6$ D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
2. Koliko ima atoma vodonika u 90 cm^3 vodene pare (n.u.)?
A) $4,8 \cdot 10^{21}$ B) $2,4 \cdot 10^{21}$ C) $7,5 \cdot 10^{23}$ D) $5,4 \cdot 10^{24}$
3. Koliko kilograma jalovine ima u 20 t rude koja sadrži 5% jalovine?
A) 10 kg B) 1 kg C) $1 \cdot 10^3 \text{ kg}$ D) $1 \cdot 10^4 \text{ kg}$
4. U kom nizu se nalaze konjugovane baze sledećih kiselina: CH_3COOH , NH_4^+ , H_2O ?
A) CH_3COO^- , NH_2^- , OH^- B) CH_3CO , NH_3 , OH^-
C) CH_3COO^- , NH_3 , OH^- D) CH_3 , NH_3 , OH^-
5. Sulfiti su soli koje sadrže anjon:
A) S^{2-} B) SO_4^{2-} C) HSO_4^{2-} D) SO_3^{2-}
6. Koji od navedenih gasova reaguje sa vodenim rastvorom kalijum-hidroksida?
A) NH_3 B) N_2O C) SO_2 D) CO
7. Količinska koncentracija ($\text{mol} \cdot \text{dm}^{-3}$) KNO_3 u rastvoru koji sadrži 2,02 g KNO_3 u 200 cm^3 rastvora je:
A) 0,01 B) 0,10 C) 0,02 D) 0,20
8. U rastvoru aluminijum-sulfata koncentracije $0,5 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ koji je 40% disosovan, koncentracija aluminijumovih jona je:
A) $0,2 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ B) $0,4 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$
C) $0,6 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ D) $0,8 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$
9. Ako se pH-vrednost u nekom vodenom rastvoru promeni sa 4 na 1 koncentracija hidronijum jona se:
A) povećala 3 puta B) smanjila 1000 puta
C) povećala 1000 puta D) smanjila 3 puta
10. Izračunati količinsku koncentraciju vodoničnih jona ($\text{mol} \cdot \text{dm}^{-3}$) u rastvoru azotne kiseline, ako je za potpunu neutralizaciju 100 cm^3 ovog rastvora utrošeno 400 mg natrijum-hidroksida.
A) 0,1 B) 0,01 C) 0,2 D) 0,4
11. U kom od navedenih jedinjenja postoji samo polarna kovalentna veza?
A) S_8 B) CaF_2 C) MgSO_4 D) H_2O
12. Kako se menja brzina direktne hemijske reakcije: $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$, koja se odvija u zatvorenom sudu, ako se zapremina reakcionog suda smanji tri puta?
A) Poveća se 9 puta. B) Smanji se 9 puta.
C) Poveća se 3 puta. D) Poveća se 27 puta.

13. Termohemijska jednačina reakcije redukcije bakar(II)-oksida vodonikom je:
$$\text{CuO}_{(s)} + \text{H}_{2(g)} \rightarrow \text{Cu}_{(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \quad \Delta H^\circ = -130,6 \text{ kJ}$$

Standardna entalpija stvaranja čvrstog bakar(II)-oksida, ako je standardna entalpija stvaranja tečne vode $\Delta H^\circ = -285,8 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ je:
A) -155,2 kJ · mol⁻¹ B) -416,4 kJ · mol⁻¹ C) 416,4 kJ · mol⁻¹ D) -130,6 kJ · mol⁻¹
14. U reakciji bakra sa razblaženom azotnom kiselinom nastaju bakar(II)-nitrat, azot(II)-oksid i voda. Koliko će se cm³ azot(II)-oksida osloboditi (n.u.) u reakciji 76,8 mg bakra sa razblaženom azotnom kiselinom?
A) 35,84 B) 17,92 C) 896 D) 8,96
15. Koji od navedenih vodenih rastvora soli reaguje kiselo?
A) NaNO₃ B) NH₄Cl C) CH₃COONa D) K₂SO₄
16. U reakciji kog metala sa sumpornom kiselinom ne može da se izdvoji (istisne) vodonik?
A) K B) Au C) Zn D) Mg
17. U kom od datih nizova su elementi poredani po rastućim vrednostima energije jonizacije (prva energija jonizacije)?
A) Li, B, C, O, F B) O, Ne, N, B, Li C) Ne, F, Li, O, B D) O, Ne, Li, N, B
18. Najveća količina ugljenik(IV)-oksida dobija se potpunim sagorevanjem 1 grama:
A) pentana B) pentena C) pentina D) pentanola
19. Koje od navedenih jedinjenja pripada grupi aromatičnih šestočlanih heterocikličnih jedinjenja?
A) Furan B) Benzen C) Piridin D) Fenol
20. Dikarboksilna kiselina je:
A) etanska kiselina B) oleinska kiselina
C) maleinska kiselina D) palmitinska kiselina