

Jméno uchazeče:

Datum narození:

Otázky za 5 bodů	Odpověď
<p>1. Atom X má o jeden elektron a proton méně než atom s elektronovou konfigurací [Ar] 3d¹⁰ 4s² 4p⁶. Určete prvek, který se skládá z atomů X.</p> <p>a) vzácný plyn b) halogen c) alkalický kov d) lanthanoid</p>	B
<p>2. Hydroxid chromitý má analogické vlastnosti jako hydroxid hlinitý. Vyberte správné tvrzení.</p> <p>a) Hydroxid chromitý má amfoterní charakter. b) Hydroxid chromitý má vzorec [Cr(OH)₂(H₂O)₆]. c) Reakcí hydroxidu chromitého s roztoky alkalických hydroxidů vznikají soli chromité o složení [Cr(H₂O)₆]³⁺. d) Reakcí hydroxidu chromitého s roztoky kyselin vznikají chromitany.</p>	A
<p>3. Reakcí oxidu siřičitého se sulfanem vzniká síra a voda. Kolik g síry vznikne působením 0,04 molu sulfanu? [A_r(S) = 32]</p> <p>a) 3,84 g b) 5,76 g c) 1,28 g d) 1,92 g</p>	D
<p>4. Zbarvení hydratovaných iontů měďnatých je:</p> <p>a) modré b) zelené c) růžové d) červené</p>	A
<p>5. Vyberte správné tvrzení.</p> <p>a) Bílý fosfor je složený z molekul P₂. b) Arzen a fosfor se vyskytují v jediné alotropické modifikaci. c) Bismut řadíme mezi kovy. d) Žháním bismutu na vzduchu vznikne Bi₂O₅.</p>	C
<p>6. Vypočítejte koncentraci iontů Ag⁺ v roztoku, který obsahuje ionty [Ag(NH₃)₂]⁺ o koncentraci 0,10 mol/dm³. Konstanta komplexity těchto iontů je 1,6 · 10⁷. Předpokládejte, že se disociací komplexu jeho koncentrace prakticky nezmění.</p> <p>a) 8 · 10⁻⁵ mol/dm³ b) 10⁻⁹ mol/dm³ c) 1,2 · 10⁻³ mol/dm³ d) 6 · 10⁻⁷ mol/dm³</p>	C
<p>7. Kolik atomů síry obsahuje 96,5 g aniontů SO₃²⁻? [A_r(S) = 32; A_r(O) = 16]</p> <p>a) 4,65 · 10²⁷ b) 1,16 · 10²⁷ c) 7,26 · 10²³ d) 1,82 · 10²³</p>	B
<p>8. Vyberte správné tvrzení. Vyjděte ze skutečnosti, že chemie skandia je též podobná chemii hliníku.</p> <p>a) Kationty prvků skupiny skandia jsou bezbarvé a diamagnetické. b) Skandium se připravuje elektrolýzou vodného roztoku chloridu skanditého. c) Hydroxid skanditý má jen kyselé vlastnosti. d) Vodné roztoky skanditých solí jsou zásadité</p>	B
<p>9. Určete tu kombinaci prvků, v níž jsou uvedeny pouze prvky přechodné.</p> <p>a) Ca, Na, Fe b) P, Br, Mg c) Mg, Fe, Ni d) Fe, Zn, Ni</p>	D
<p>10. Výroba chlorovodíku probíhá podle rovnice: H₂(g) + Cl₂(g) ⇌ 2 HCl(g), Q_m = -183 kJ · mol⁻¹. Rovnovážnou koncentraci chlorovodíku lze zvýšit:</p> <p>a) snížením teploty b) snížením koncentrace vodíku c) zvýšením tlaku d) zvýšením teploty</p>	A

Otázky za 10 bodů	Odpověď
<p>11. Jak se nazývá sloučenina $\text{CH}_2=\text{CH}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$?</p> <p>a) 3-methyl-1-penten (3-methylpent-1-en) c) 3-methyl-4-penten (3-methylpent-4-en)</p> <p>b) 3-ethyl-1-buten (3-ethylbut-1-en) d) 2-ethyl-3-buten (2-ethylbut-3-en)</p>	A
<p>12. 2-Chlorpentan a 3-chlorpentan jsou:</p> <p>a) optické antipody c) konstituční izomery</p> <p>b) <i>cis-trans</i> izomery d) konformační izomery</p>	C
<p>13. Které činidlo můžeme použít pro přípravu sloučeniny $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHCH}_2\text{CH}_3$ [N-ethyl-1-propylamin (N-ethylpropan-1-amin)] z propylaminu?</p> <p>a) methyljodid c) propylchlorid</p> <p>b) ethylbromid d) ethanol</p>	B
<p>14. Ze sloučenin vyberte tu, ze které se vyrábí ethanol.</p> <p>a) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ c) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$</p> <p>b) CaC_2 d) C_2H_4</p>	D
<p>15. Ze sloučenin vyberte tu, od které existují <i>cis-trans</i> stereoizomery.</p> <p>a) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ c) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$</p> <p>b) CaC_2 d) C_2H_4</p>	C
<p>16. Které tvrzení o reakci $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{Br}_2 \xrightarrow{\text{FeBr}_3} \text{C}_6\text{H}_5\text{Br} + \text{HBr}$ je pravdivé?</p> <p>a) Výchozí látkou je alkan. c) Reakce za uvedených podmínek neprobíhá.</p> <p>b) Produktem reakce je bromcykloalkan. d) Reakce probíhá mechanismem elektrofilní substituce.</p>	D
<p>17. Volné aminokyseliny vznikají z bílkovin:</p> <p>a) oxidačním štěpením c) hydrolýzou silnými kyselinami</p> <p>b) denaturací silnými kyselinami d) eliminací vody</p>	C
<p>18. Jedním z produktů bazické hydrolýzy triacylglycerolu je:</p> <p>a) glycerol c) dihydroxyaceton</p> <p>b) ethylenglykol d) dikarboxylová kyselina</p>	B
<p>19. Reaguje-li jodethan s ethoxidem alkalického kovu (s ethanolátem), získá se:</p> <p>a) ethanol c) ethylmethylether</p> <p>b) ethandiol d) diethylether</p>	D
<p>20. Název aceton je:</p> <p>a) systematický c) triviální</p> <p>b) dvousložkový d) radikálově funkční</p>	C

Opravil:

Celkem bodů:

