

Jméno uchazeče:

Datum narození:

Otázky za 5 bodů	Odpověď
<p><b>1.</b> Atom X má o jeden elektron a proton méně než atom s elektronovou konfigurací [Ar] 3d<sup>10</sup> 4s<sup>2</sup> 4p<sup>6</sup>. Určete prvek, který se skládá z atomů X.</p> <p>a) vzácný plyn b) halogen c) alkalický kov d) lanthanoid</p>	
<p><b>2.</b> 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)<sub>2</sub>(H<sub>2</sub>O)<sub>6</sub>]. c) Reakcí hydroxidu chromitého s roztoky alkalických hydroxidů vznikají soli chromité o složení [Cr(H<sub>2</sub>O)<sub>6</sub>]<sup>3+</sup>. d) Reakcí hydroxidu chromitého s roztoky kyselin vznikají chromitany.</p>	
<p><b>3.</b> Reakcí oxidu siřičitého se sulfanem vzniká síra a voda. Kolik g síry vznikne působením 0,04 molu sulfanu? [A<sub>r</sub>(S) = 32]</p> <p>a) 3,84 g b) 5,76 g c) 1,28 g d) 1,92 g</p>	
<p><b>4.</b> Zbarvení hydratovaných iontů měďnatých je:</p> <p>a) modré b) zelené c) růžové d) červené</p>	
<p><b>5.</b> Vyberte správné tvrzení.</p> <p>a) Bílý fosfor je složený z molekul P<sub>2</sub>. b) Arzen a fosfor se vyskytují v jediné alotropické modifikaci. c) Bismut řadíme mezi kovy. d) Žháním bismutu na vzduchu vznikne Bi<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.</p>	
<p><b>6.</b> Vypočítejte koncentraci iontů Ag<sup>+</sup> v roztoku, který obsahuje ionty [Ag(NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]<sup>+</sup> o koncentraci 0,10 mol/dm<sup>3</sup>. Konstanta komplexity těchto iontů je 1,6·10<sup>7</sup>. Předpokládejte, že se disociací komplexu jeho koncentrace prakticky nezmění.</p> <p>a) 8·10<sup>-5</sup> mol/dm<sup>3</sup> b) 10<sup>-9</sup> mol/dm<sup>3</sup> c) 1,2·10<sup>-3</sup> mol/dm<sup>3</sup> d) 6·10<sup>-7</sup> mol/dm<sup>3</sup></p>	
<p><b>7.</b> Kolik atomů síry obsahuje 96,5 g aniontů SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>? [A<sub>r</sub>(S) = 32; A<sub>r</sub>(O) = 16]</p> <p>a) 4,65·10<sup>27</sup> b) 1,16·10<sup>27</sup> c) 7,26·10<sup>23</sup> d) 1,82·10<sup>23</sup></p>	
<p><b>8.</b> 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>	
<p><b>9.</b> 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>	
<p><b>10.</b> Výroba chlorovodíku probíhá podle rovnice: H<sub>2</sub>(g) + Cl<sub>2</sub>(g) ⇌ 2 HCl(g), Q<sub>m</sub> = -183 kJ·mol<sup>-1</sup>. Rovnovážnou koncentraci chlorovodíku lze zvýšit:</p> <p>a) snížením teploty b) snížením koncentrace vodíku c) zvýšením tlaku d) zvýšením teploty</p>	

Otázky za 10 bodů	Odpověď
<p><b>11.</b> Jak se nazývá sloučenina <math>\text{CH}_2=\text{CH}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3</math> ?</p> <p>a) 3-methyl-1-penten (3-methylpent-1-en)      c) 3-methyl-4-penten (3-methylpent-4-en) b) 3-ethyl-1-buten (3-ethylbut-1-en)      d) 2-ethyl-3-buten (2-ethylbut-3-en)</p>	
<p><b>12.</b> 2-Chlorpentan a 3-chlorpentan jsou:</p> <p>a) optické antipody      c) konstituční izomery b) <i>cis-trans</i> izomery      d) konformační izomery</p>	
<p><b>13.</b> Které činidlo můžeme použít pro přípravu sloučeniny <math>\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHCH}_2\text{CH}_3</math> [N-ethyl-1-propylamin (N-ethylpropan-1-amin)] z propylaminu?</p> <p>a) methyljodid      c) propylchlorid b) ethylbromid      d) ethanol</p>	
<p><b>14.</b> Ze sloučenin vyberte tu, ze které se vyrábí ethanol.</p> <p>a) <math>\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2</math>      c) <math>\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3</math> b) <math>\text{CaC}_2</math>      d) <math>\text{C}_2\text{H}_4</math></p>	
<p><b>15.</b> Ze sloučenin vyberte tu, od které existují <i>cis-trans</i> stereoizomery.</p> <p>a) <math>\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2</math>      c) <math>\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3</math> b) <math>\text{CaC}_2</math>      d) <math>\text{C}_2\text{H}_4</math></p>	
<p><b>16.</b> Které tvrzení o reakci <math>\text{C}_6\text{H}_6 + \text{Br}_2 \xrightarrow{\text{FeBr}_3} \text{C}_6\text{H}_5\text{Br} + \text{HBr}</math> je pravdivé?</p> <p>a) Výchozí látkou je alkan.      c) Reakce za uvedených podmínek neprobíhá. b) Produktem reakce je bromcykloalkan.      d) Reakce probíhá mechanismem elektrofilní substituce.</p>	
<p><b>17.</b> Volné aminokyseliny vznikají z bílkovin:</p> <p>a) oxidačním štěpením      c) hydrolýzou silnými kyselinami b) denaturací silnými kyselinami      d) eliminací vody</p>	
<p><b>18.</b> Jedním z produktů bazické hydrolýzy triacylglycerolu je:</p> <p>a) glycerol      c) dihydroxyaceton b) ethylenglykol      d) dikarboxylová kyselina</p>	
<p><b>19.</b> Reaguje-li jodethan s ethoxidem alkalického kovu (s ethanolátem), získá se:</p> <p>a) ethanol      c) ethylmethylether b) ethandiol      d) diethylether</p>	
<p><b>20.</b> Název aceton je:</p> <p>a) systematický      c) triviální b) dvousložkový      d) radikálově funkční</p>	

Opravil:

**Celkem bodů:**

