

## CHIMIE GENERALĂ ȘI ANORGANICĂ

Admitere Licență  
IULIE 2019

<p><b>1. (0,3p) Substratul d este format din:</b></p> <p>A. 1 orbital; B. 2 orbitali; C. 3 orbitali; D. 5 orbitali; E. 7 orbitali.</p>	<p><b>6. (0,3p) Într-o soluție de HCl:</b></p> <p>A. <math>[\text{HO}^-] &gt; [\text{H}_3\text{O}^+]</math>; B. <math>[\text{HO}^-] &lt; [\text{H}_3\text{O}^+]</math>; C. <math>[\text{HO}^-] = [\text{H}_2\text{O}]</math>; D. <math>[\text{HO}^-] = [\text{H}_3\text{O}^+]</math>; E. <math>[\text{H}_3\text{O}^+] &gt; [\text{H}_2\text{O}]</math>.</p>
<p><b>2. (0,3p) Configurația electronică: <math>1s^2 2s^2 2p^6 3s^1</math> corespunde:</b></p> <p>A. atomului unui metal alcalin; B. atomului unui gaz rar; C. atomului unui element de tip <i>p</i>; D. atomului unui metal alcalino-pământos; E. atomul unui metal de tip <i>d</i>.</p>	<p><b>7. (0,3p). Care dintre următoarele afirmații este falsă?</b></p> <p>A. HCl este o moleculă polară; B. MgO este un compus ionic; C. H<sub>2</sub>O este un compus ionic; D. Na este un metal; E. Cl<sub>2</sub> este o moleculă nepolară.</p>
<p><b>3. (0,3p) Referitor la elementele chimice cu Z=12 și Z=13 este corectă afirmația:</b></p> <p>A. sunt situate în aceeași grupă a sistemului periodic; B. au aceeași sarcină nucleară; C. au configurație de octet a stratului exterior; D. sunt situate în aceeași perioadă a sistemului periodic; E. au caracter nemetalic.</p>	<p><b>8. (0,3p). Se consideră metalele următoare: Mg, Ag, Na, Fe, Au. Care dintre acestea nu reacționează cu HCl în soluție apoasă?</b></p> <p>A. Na și Mg; B. Ag și Na; C. Mg și Fe; D. Ag și Au; E. Au și Fe.</p>
<p><b>4. (0,3p) Alege elementul care prezintă caracter nemetalic:</b></p> <p>A. Na; B. N; C. Ba; D. Fe; E. Cu.</p>	<p><b>9. (0,3p) Acidul conjugat al amoniacului este:</b></p> <p>A. ionul amoniu; B. ionul amină; C. ionul hidroxil; D. apa; E. ionul hidroniu.</p>
<p><b>5. (0,3p) Alegeți varianta care corespunde elementului cu numărul atomic Z = 18:</b></p> <p>A. are 2 electroni în substratul 3<i>p</i>; B. pe ultimul strat are numai electroni de tip <i>s</i>; C. face parte din blocul <i>d</i>; D. are 6 electroni pe ultimul strat; E. este în perioada a 3-a.</p>	<p><b>10. (0,3p) Numărul de oxidare al manganului în K<sub>2</sub>MnO<sub>4</sub> este:</b></p> <p>A. + 7; B. + 5; C. + 6; D. + 1; E. + 3.</p>

<p><b>11. (0,6p) Se consideră următoarele substanțe: <math>\text{Na}_2\text{O}_2</math>, <math>\text{HCl}</math>, <math>\text{Ca}</math>, <math>\text{H}_2\text{S}</math>, <math>\text{O}_2</math>. Care afirmație este corectă:</b></p> <p>A. <math>\text{Na}_2\text{O}_2</math> este un compus polar;  B. <math>\text{O}_2</math> este un compus polar;  C. <math>\text{H}_2\text{S}</math> este un compus ionic;  D. <math>\text{Ca}</math> este un nemetal;  E. <math>\text{HCl}</math> formează legături de hidrogen.</p>	<p><b>16. (0,8p) Concentrația procentuală a soluției obținută prin dizolvarea a două părți dizolvat în șase părți dizolvant este:</b></p> <p>A. 20%;  B. 30%;  C. 22,5%;  D. 33,3%;  E. 25%.</p>
<p><b>12. (0,6p) pH-ul unei soluții de acid sulfuric de concentrație <math>10^{-2}</math> M este :</b></p> <p>A. 0,5;  B. 2,5;  C. 1;  D. 2;  E. 1,5.</p>	<p><b>17. (0,8p) Alegeți varianta care conține numai oxizi în care legătura chimică are caracter ionic:</b></p> <p>A. <math>\text{CaO}</math>, <math>\text{SiO}_2</math>, <math>\text{CO}_2</math>;  B. <math>\text{CaO}</math>, <math>\text{MgO}</math>, <math>\text{Na}_2\text{O}</math>;  C. <math>\text{SiO}_2</math>, <math>\text{CO}_2</math>, <math>\text{Li}_2\text{O}</math>;  D. <math>\text{CO}_2</math>, <math>\text{Li}_2\text{O}</math>, <math>\text{SO}_2</math>;  E. <math>\text{SiO}_2</math>, <math>\text{CO}_2</math>, <math>\text{SO}_2</math>.</p>
<p><b>13. (0,6p) Pentru reacția chimică:</b>  <math>2\text{KMnO}_4 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 + 5\text{H}_2\text{S} \rightarrow 5\text{S} + 2\text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 8\text{H}_2\text{O}</math>  <b>agentul oxidant este:</b></p> <p>A. <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math>;  B. <math>\text{H}_2\text{S}</math>;  C. <math>\text{KMnO}_4</math>;  D. <math>\text{MnSO}_4</math>;  E. S.</p>	<p><b>18. (0,8p) Pentru substanțele <math>\text{NaF}</math>, <math>\text{NaI}</math>, <math>\text{HI}</math> și <math>\text{H}_2</math> ordinea descrescătoare a temperaturilor de fierbere este:</b></p> <p>A. <math>\text{NaI} &gt; \text{NaF} &gt; \text{HI} &gt; \text{H}_2</math>;  B. <math>\text{NaF} &gt; \text{NaI} &gt; \text{H}_2 &gt; \text{HI}</math>;  C. <math>\text{NaF} &gt; \text{NaI} &gt; \text{HI} &gt; \text{H}_2</math>;  D. <math>\text{NaI} &gt; \text{NaF} &gt; \text{H}_2 &gt; \text{HI}</math>;  E. <math>\text{HI} &gt; \text{NaI} &gt; \text{H}_2 &gt; \text{NaF}</math>.</p>
<p><b>14. (0,6p) Aranjați elementele <math>\text{Al}</math>, <math>\text{Na}</math> și <math>\text{Ca}</math> în ordinea descrescătoare a caracterului metallic.</b></p> <p>A. <math>\text{Ca} &gt; \text{Na} &gt; \text{Al}</math>;  B. <math>\text{Al} &gt; \text{Na} &gt; \text{Ca}</math>;  C. <math>\text{Na} &gt; \text{Ca} &gt; \text{Al}</math>;  D. <math>\text{Ca} &gt; \text{Al} &gt; \text{Na}</math>;  E. <math>\text{Ca} &gt; \text{Al} &gt; \text{Na}</math>.</p>	<p><b>19. (0,8p) 2 moli <math>\text{NaOH}</math> pur se dizolvă în 200 mL soluție <math>\text{NaOH}</math> 40% (<math>\rho=1,5 \text{ g/cm}^3</math>). Concentrația procentuală a soluției finale este:</b></p> <p>A. 54,33%;  B. 52,63%;  C. 26,66%;  D. 33,33%;  E. 55,63%.</p>
<p><b>15. (0,6p) Câți moli se găsesc în 6,4 kg <math>\text{O}_2</math>:</b></p> <p>A. 20;  B. 200;  C. 0,2;  D. 400;  E. 0,28.</p>	<p><b>20. (0,8p) Pentru reacția <math>2\text{A} \rightleftharpoons \text{B} + 3\text{C}</math> concentrația compusului A la echilibru este de 3 mol/L. Știind că în reacție s-a transformat doar 25% din compusul A, constanta de echilibru <math>K_c</math> are valoarea:</b></p> <p>A. <math>0,1875 \text{ mol}^2/\text{L}^2</math>;  B. <math>15,1875 \text{ mol}^2/\text{L}^2</math>;  C. <math>0,25 \text{ mol}^2/\text{L}^2</math>;  D. <math>2,25 \text{ mol}^2/\text{L}^2</math>;  E. <math>1,875 \text{ mol}^2/\text{L}^2</math>.</p>

Se dau:  $A_{\text{H}}=1$ ,  $A_{\text{O}}=16$ ,  $A_{\text{Na}}=23$