

Examenul de admitere iulie 2015
Proba: Chimie anorganică și generală

Fiecare subiect are un singur răspuns corect. Alegeți răspunsul corect, dintre variantele prezentate:

1. Azotul este:
 - a. metal;
 - b. nemetal;
 - c. metal tranzițional.

2. Între cei doi atomi ai moleculei de azot se formează:
 - a. o legătură covalentă nepolară;
 - b. o legătură ionică;
 - c. o legătură covalentă polară.

3. Elementul descris de configurația electronică: $1s^2 2s^2 2p^6$ are numărul atomic Z egal cu:
 - a. 8;
 - b. 10;
 - c. 6.

4. Ce volum V_1 dintr-o soluție de NaCl 0.8 M trebuie prelevat și ce volum de apă (V_a) trebuie adăugat pentru a se obține 100 mL de soluție de NaCl 0.5 M?
 - a. $V_1 = 35$ mL; $V_a = 65$ mL;
 - b. $V_1 = 62.5$ mL; $V_a = 37.5$ mL;
 - c. $V_1 = 37.5$ mL; $V_a = 62.5$ mL.

5. Teoria acido-bazică definește un *acid* ca fiind:
 - a. acceptor de H^+ ;
 - b. donor de H^+ ;
 - c. donor de Cl^- .

6. pH -ul unei soluții a cărei concentrație a ionilor de hidroniu (H_3O^+) este de $10^{-7.4}$ M, este:
 - a. -7.4;
 - b. 7.4;
 - c. 7.

7. Apa prezintă proprietăți neobișnuite (vâscozitate mare, tensiune superficială mare, căldură de vaporizare mare, punct de fierbere mare, constantă dielectrică mare etc.), deoarece:
 - a. este un lichid la temperatura obișnuită;
 - b. conține oxigen;
 - c. are moleculele asociate prin legături (punți) de hidrogen.

8. Specificați care este valoarea coeficienților stoechiometrici din reacția:



a. $a = 4, b = 8, c = 4, d = 4, e = 8, f = 10$;

b. $a = 2, b = 16, c = 2, d = 2, e = 8, f = 5$;

c. $a = 2, b = 8, c = 2, d = 2, e = 8, f = 2$.

9. Procesul:

$\text{Fe}^{2+} - 1 e^- \rightarrow \text{Fe}^{3+}$ reprezintă:

a. o reacție de polimerizare;

b. o reacție de oxidare;

c. o reacție de reducere.

10. În anul 1840, fizicianul rus G. H. Hess, în urma unor experiențe îndelungate, a emis o lege care îi poartă numele și care se enunță astfel:

"Căldura absorbită sau degajată într-o reacție chimică este constantă și este determinatăa sistemului, indiferent de calea urmată de reacție."

Completați spațiile libere cu afirmația corectă:

a. numai de starea inițială și de starea finală

b. numai de starea inițială

c. numai de starea finală

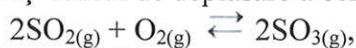
11. Dacă expresia vitezei unei reacții este: $v = k \cdot [\text{NO}]^2 \cdot [\text{Cl}_2]$, atunci constanta de viteză k se exprimă în:

a. $\text{mol}^{-1} \cdot \text{L} \cdot \text{s}^{-1}$;

b. s^{-1} ;

c. $\text{mol}^{-2} \cdot \text{L}^2 \cdot \text{s}^{-1}$.

12. Notați sensul de deplasare a echilibrului chimic:



dacă, la echilibru, se îndepărtează O_2 din sistem:

a. echilibrul reacției se deplasează spre dreapta;

b. echilibrul reacției nu se deplasează;

c. echilibrul reacției se deplasează spre stânga.