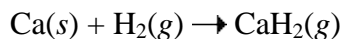


**Examenul de admitere 2016**  
**Chimie anorganică**  
**Test grilă nr. 1**

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

- Primele nave spațiale elaborate de Administrația Națională Americană de Aeronautică și Spațiu, pentru misiunile cu echipaj uman, utilizau capsule care aveau o atmosferă de oxigen pur (100% O<sub>2</sub>). Această practică a fost oprită, datorită accidentului produs vineri, 27.01.1967, când o scântee de la un scurtcircuit în instalația electrică din interiorul capsulei spațiale Apollo1 (Apollo /Saturn 204, AS-204) a aprins conținutul său, în timpul unor teste. Explozia și focul au ucis în câteva minute, pe cei trei astronauți americani (Gus Grissom, Ed White și Roger Chaffee) care se aflau la bord. Dezastrul s-a produs deoarece compușii organici sunt foarte inflamabili într-o atmosferă de oxigen pur. **Ce măsură chimică a fost luată pentru a preveni un astfel de dezastru?**
  - utilizarea unui amestec de 20% O<sub>2</sub> și un gaz inert, cum ar fi N<sub>2</sub> sau He;
  - utilizarea unui amestec de 90% O<sub>2</sub> și 10% HCl(g);
  - utilizarea unui amestec de 90% O<sub>2</sub> și 10% CO.
- Între cei doi atomi ai moleculei de O<sub>2</sub> se formează:
  - o legătură covalentă nepolară;
  - o legătură ionică;
  - o legătură covalentă polară.
- Care este configurația electronică a Na?
  - 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>
  - 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>
  - 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>1</sup>
- După stabilirea coeficienților stoechiometrici ai ecuației
$$\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}$$
valoarea coeficientului Al este:
  - 2
  - 3
  - 8
- Care este starea de oxidare a Cr în K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>?
  - 6
  - 2
  - +6

6. Identificați agentul reducător din reacția:



- $\text{Ca}(s)$ ;
- $\text{H}_2(g)$
- $\text{CaH}_2(g)$

7. Ce volum  $V_1$  dintr-o soluție de NaOH 0.8 M trebuie prelevat și ce volum de apă ( $V_a$ ) trebuie adăugat pentru a se obține 100 mL de soluție de NaOH 0.5 M?

- $V_1 = 35 \text{ mL}$ ;  $V_a = 65 \text{ mL}$ ;
- $V_1 = 62.5 \text{ mL}$ ;  $V_a = 37.5 \text{ mL}$ ;
- $V_1 = 37.5 \text{ mL}$ ;  $V_a = 62.5 \text{ mL}$ .

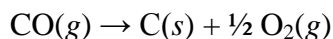
8.  $\text{pH}$ -ul unei soluții a cărei concentrație a ionilor de hidroniu ( $\text{H}_3\text{O}^+$ ) este de  $10^{-8.3} \text{ M}$ , este:

- 5.7;
- 8.3;
- 8.3.

9. Apa prezintă proprietăți neobișnuite (vâscozitate mare, tensiune superficială mare, căldură de vaporizare mare, punct de fierbere mare, constantă dielectrică mare etc.), deoarece:

- este un lichid la temperatura obișnuită;
- conține oxigen;
- are moleculele asociate prin legături (punți) de hidrogen.

10. Căldura de combustie a  $\text{C}(s)$  este  $-394 \text{ kJ/mol}$  și cea a  $\text{CO}(g)$  este  $-111 \text{ kJ/mol}$ . Care este diferența de entalpie pentru reacția de mai jos?



- 505 kJ
- 283 kJ
- 283 kJ

11. Dacă expresia vitezei unei reacții este:  $v = k \cdot [\text{A}]^2 \cdot [\text{B}]$ , atunci constanta de viteză  $k$  se exprimă în:

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

12. În stare gazoasă,  $\text{PCl}_5$  se descompune la  $250^\circ\text{C}$  conform reacției:



Ce efect ar avea scăderea concentrației de  $\text{Cl}_2$ , asupra sensului echilibrului?

- echilibrul reacției se deplasează spre dreapta;
- nici un efect;
- echilibrul reacției se deplasează spre stânga.