

TESTARE FINALĂ
clasa a VIII- a
28-martie -2015
CENTRUL DE EXCELENȚĂ

SUBIECTUL I

30 puncte

La următoarele 10 întrebări un singur răspuns este corect. Marchează cu X pe foaia de concurs răspunsul corect.

1. Se dă elementul cu $Z = 100$. Precizați pentru acest element câte straturi electronice sunt complet ocupate cu electroni.

- a). 3; b). 4; c). 5; d). 6; e). 7.

2. Pentru fertilizarea unui sol este nevoie de 40 kg de azot (N)/hectar. Cantitatea de NH_4NO_3 folosită la un hectar este:

- a). 114,285 kg; b). 100 kg; c). 150 kg; d). 125,32 kg e). 104,285 kg

3. Stabiliți corelația:

- | | |
|---|----------------------|
| 1. $\text{Fe} + \text{Cl}_2$ | a). Fe^{2+} |
| 2. $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{dil})$ | b). Cu^{2+} |
| 3. $\text{Fe} + \text{CuSO}_4(\text{sol})$ | c). NO_2 |
| 4. $\text{Cu} + \text{HCl}(\text{conc}) + \text{O}_2(\text{aer})$ | d). Fe^{3+} |
| 5. $\text{Cu} + \text{HNO}_3(\text{conc})$ | e). H_2 |

- a). 1d 2e 3a 4b 5c; b). 1d 2a 3e 4b 5c; c). 1a 2e 3d 4c 5b;
d). 1d 2e 3b 4a 5c; e). 1d 2a 3b 4c 5e.

4. Care din următoarele substanțe sunt în relație solut-solvent și formează soluții:

- a). FeSO_4 și CCl_4 ; b). $\text{Ba}(\text{OH})_2$ și CS_2 ; c). NaNO_3 și H_2O ;
d). I_2 și H_2O ; e). NH_4NO_3 și C_6H_6 ;

5. Oxiacidul clorului care conține 30,47% oxigen este izoelectronic cu un element chimic ce formează o clorură în care procentul de clor este 65,54%. Substanțele sunt:

- a). HClO_3 și FeCl_3 ; b). HClO_4 și MgCl_2 ; c). HClO și CaCl_2 ;
d). HClO_2 și MgCl_2 ; e) HClO și FeCl_3 ;

6. Care este formula unui complex ce conține ionii Co^{3+} , K^+ , NO_2^- și molecule de NH_3 , știind că cifra de coordinare a cobaltului este șase?

- a). $[\text{KCo}(\text{NO}_2)_4](\text{NH}_3)_2$; b). $\text{K}_3[\text{Co}(\text{NO}_2)_6](\text{NH}_3)$; c). $\text{K}[\text{Co}(\text{NH}_3)_6](\text{NO}_2)_3$;
d). $\text{K}[\text{Co}(\text{NO}_2)_4(\text{NH}_3)_2]$; e). $\text{K}[\text{Co}(\text{NH}_3)_3(\text{NO}_2)](\text{NH}_3)_3$.

7. 520 g probă de dolomit se descompune termic rezultând un volum de 134,4 L gaz (c.n.). Raportul molar al constituenților în dolomit este:

- a). 1:1,5; b). 1:3; c). 1:5; d). 1:1; e). 1:2.

8. Prin încălzirea a 3,2 g substanță cristalină, de culoare albă, s-a obținut un amestec gazos ce conține doar N_2 și H_2O . În condiții normale, volumul de azot este 1,12L. Formula moleculară a substanței este:

- a). HNO_3 ; b). HNO_2 ; c). NH_4NO_2 ; d). NH_4NO_3 ; e). $[\text{NH}_2\text{NH}_3]\text{NO}_3$.

9. În două eprubete neetichetate se găsesc soluții de Na_2SO_4 , respectiv Na_2S . Se toarna în fiecare soluție de $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$. Se observă că:

- a). în prima eprubetă se formează un precipitat negru;
b). în a doua eprubetă se formează un precipitat alb;
c). în ambele eprubete se observă efervescentă;
d). în prima eprubetă se observă un precipitat alb;
e). în a doua eprubetă se observă un precipitat verde.

10. Soluția unei sări MCl_3 de concentrație 31,5% reprezintă, la 20°C , o soluție saturată. Dacă din 40 g dintr-o astfel de soluție se evaporă, la temperatură constantă, 4 g de apă, se depun 5,3 g de cristalohidrat $\text{MCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. Stabiliți care este cationul sării:

- a). Fe^{3+} ; b). Cr^{3+} ; c). Al^{3+} ; d). Ni^{3+} ; e). Co^{3+} .

SUBIECTUL II

20 puncte

Să se amestece 50 ml soluție HCl de concentrație 0,01 *m* cu 100 ml soluție NaOH de concentrație 0,1 *m*. Să se determine:

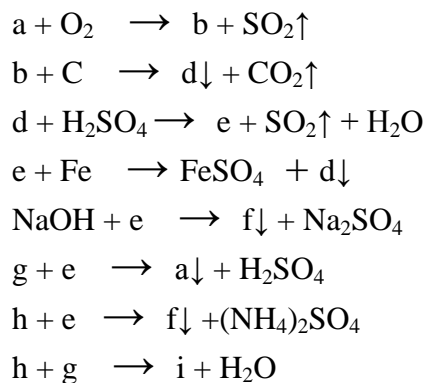
- concentrația fiecărui ion după amestecare;
- în ce domeniu se va situa pH-ul soluției rezultate.

SUBIECTUL III

30 puncte

Se dau următoarele ecuații chimice:

t°C



Știind că substanța „a„ are raportul masic Cu:S = 2:1, iar substanța „i„ conține: 47,05% S; 41,17% N și 11,76% H, să se determine substanțele din schemă și să se scrie ecuațiile reacțiilor chimice.

SUBIECTUL IV

20 puncte

11,7 g NaCl se tratează cu 51 g soluție AgNO₃ 75%. După filtrarea precipitatului, în soluția rămasă se introduce o plăcuță de cupru cu masa de 4,1 g. Se cere:

- Masa plăcuței după încetarea reacției;
- Procentajul componentilor din plăcuță.

Se dau următoarele mase atomice: N -14, O-16, H-1, Cl-35,5, Fe-56, Cr-52, Ni-59, Cu-64, Ag-108, Na-23, S-32, C-12.

NOTĂ: Toate subiectele sunt obligatorii. Timp de lucru: 3 ore.

Subiectele au fost selectate și propuse de profesorii:

Grunbaum Ileana, Ionescu Lucia, Dragan Nicoleta

Echipa de elaborare a subiectelor

vă urează :

MULT SUCCES !