#### Olimpiada de chimie­ – etapa judeţeană

**23 februarie 2013**

## BAREM DE EVALUARE - Clasa a VIII -a

**Subiectul I.**......................................................................................................**20 puncte**

**1**. ZMetal =12…………………………………………………………………………………………2 puncte

Număr de electroni = 12 x 6,022•1023 electroni.......................................................................... ..2 puncte

**2**. a. ZElement =17

Identificarea elementului ………………………………………………………………….......3 puncte

b. Cl2 + H2O →HCl + HClO

HClO→ HCl +1/2O2……………………………...sau HClO→HCl+[O] ………………...3 puncte

Cl2 + 2 KI→ 2KCl + I2………………………………………………………………………..2 puncte

Cu+ Cl2 → CuCl2……………………………………………………………………………2 puncte

**3.**  x CuCO3  y Cu(OH)2 → x CO2 + yH2O + (x+y)CuO

x=2y

2 CuCO3  Cu(OH)2…………………………………………………………………………. .4 puncte

2 CuCO3  Cu(OH)2→ 2 CO2 + H2O + 3CuO………………………………………………. .2 puncte

**Subiectul II**....................................................................................................... …..**25 puncte**

**1**. Concentraţia soluţiei de acid azotic -84,7%............................................................................... 3 puncte

Masa soluţiei H2SO4 c=96% -64,583 g…………………………………………………….… 2 puncte

Masa soluţiei de HNO3 x %.(84,7%)-35,416 g……………………………………………..... 2 puncte

**2.**  NaOH + SO2→ NaHSO3; ..........................................................................................................2 puncte

KOH + SO2→ KHSO3  ; ...........................................................................................................2 puncte

Determinarea raportului molar

x = număr moli NaHSO3

y = număr moli KHSO3

104 x 120y = 2,6

Raportul molar x/y = 3................................................................................................................3 puncte

**3**.

Na + H2O → NaOH + ½ H2 ………………………………...................................................1 punct

Zn + 2 NaOH +2 H2O → Na2[Zn(OH)4] + H2…………………………………………………..3 puncte

Cantitatea totală de NaOH = 91,28 g sau 2,282 moli

Nr.moli Zn = nr. moli Cu=1,141 ;

Masa de aliaj **≈**147,2g.…………………………………………………………………………..7 puncte

**Subiectul III.**.......................................................................................................... **25 puncte**

**1**. a.Determinarea metalului

Al + 3 MeNO3 →3 Me + Al(NO3)3

AMe =108…………………………………………………………………………………….....2 puncte

b. Al + 3 AgNO3 →3 Ag + Al(NO3)3…………………………………………………………. .1 puncte

**2.** a.X –Fe ; A- FeCl2; B- FeCl3 ; Y- Fe3O4………………………………………………4 x1 = 4 puncte

b.

Fe + 2HCl → FeCl2 + H2………………………………………………………………... 1 punct

Fe + 3/2 Cl2  → FeCl3……………………………………………………………………..1 punct

3Fe + 4H2O → Fe3O4 +4 H2 …………………………………………………………… 2 puncte

Fe3O4+ 8HCl → FeCl2 + 2FeCl3 +4H2O………………………………………………... 2 puncte

FeCl2 + 2NaOH → Fe(OH)2+ 2NaCl ………………………………………………..…....1 punct

FeCl3 + 3NaOH → Fe(OH)3+ 3NaCl ………… ……………………….……………….1 punct

**c.** ,****,****,****.****

****…………………………………………………………….......………...........3 puncte

**3.** a. 2KMnO4 + 16 HCl → 2KCl + 2MnCl2 + 5Cl2 + 8H2O……………………………………….2 puncte

## b. masa de clor care s-a preparat =21,3 g ………….………………………………………… … 2 puncte

## c. Al…………………………………………………………………………………………….. .. 2 puncte

## d. 60%............................................................................................................................................. 1 punct

**Subiectul IV.**.......................................................................................... .......... …..**30 puncte**

**1.** **a**.Li2O..............................................................................................................................................2 puncte.

**b**. Li2O + C + Cl2 **→**2LiCl+ CO………………………………………………………………..2 puncte

2LiCl+ H2**→** 2Li **+** 2 HCl…………………………………………………………………….2 puncte

**c**.compoziţia molară:% Li2O=50% C=50% ................................................................................1 punct

compozitia masică: :% Li2O=71,43%;%C=28,57% ...................................................................2 puncte

**d**.2,8 Kg ................................................................................................................ .....................2 puncte

**2**. **a**. A –NaNO3 ; B- AgNO3; X- NaNO2; Y- Ag; D-NO2; E-O2…… ……………..6 x1,5 = 9 puncte

**b.** NaNO3 NaNO2+ 1/2O2………………………………………………………2 puncte

AgNO3 Ag+ NO2+1/2O2…………………………………………………… 2 puncte

2NO2+ 2NaOH **→** NaNO3+ NaNO2 + H2O……………………………………… ….2 puncte

**c.** 10,48 g impurităţi nevolatile……………………………………………………………………….2 puncte

4,62 g impurităţi volatile………………………………………………………………………. …2 puncte

***Barem elaborat de: Costel Gheorghe, profesor la Colegiul Naţional “Vlaicu Vodă” din Curtea de Argeş***

***Mariana Dejanu, inspector de specialitate, I.Ş.J. Argeş***

**Orice variantă de rezolvare corectă se va lua în considerare.**