



CONCURSUL DE CHIMIE "PETRU PONI" – etapa județeană
21 MARTIE 2015

BAREM DE EVALUARE – Clasa a IX-a

SUBIECTUL I 30 puncte

I.1.

$Z_A + Z_B + Z_C = 54$	1 p
$Z_A = 17$	2 p
$Z_B = 18$	1 p
$Z_C = 19$	1 p

I.2.

a) NaCl	1 p
b) H_2 , CCl_4 (2x1p)	2 p
c) HCl, NaCl (2x1p)	2 p

Justificarea răspunsurilor:

NaCl – legătură ionică	1 p
H_2 – legătură covalentă nepolară (1p), moleculă nepolară (1p)	2 p
CCl_4 – legătură covalentă polară (1p), moleculă nepolară (1p)	2 p
HCl – interacțiuni dipol-dipol	1 p
NaCl – interacțiuni ion-dipol	1 p

I.3.

a) notarea configurației electronice a atomului de sodiu	2 p
b) scrierea ecuațiilor reacțiilor sodiului cu clorul (2p), cu oxigenul (2p), cu apa (2p)	6 p
c) notarea formulelor chimice ale substanțelor (3x1p)	3 p
aranjarea compușilor în ordinea crescătoare a caracterului bazic $Al(OH)_3 < Mg(OH)_2$ (1p) și $Mg(OH)_2 < NaOH$ (1p)	2 p

SUBIECTUL II 35 puncte

II.1.

a) $n(KMnO_4) = 0,4$ moli	2 p
$n(Cl_2) = 1$ mol	3 p
$V(Cl_2) = 24,6$ L	3 p
b) scrierea ecuației reacției chimice care are loc la barbotarea clorului în apă	2 p
c) notarea culorii soluției: roșie	2 p
d) scrierea ecuației reacției chimice care argumentează caracterul oxidant al <i>apei de clor</i>	2 p
e) justificare corectă: clorul este mai electronegativ decât iodul (1p) și poate scoate iodul din compuși (1p); clorul este mai puțin electronegativ decât fluorul (1p) și nu poate scoate fluorul din compuși (1p)	4 p
scrierea ecuației reacției chimice dintre iodura de potasiu și clor	2 p

II.2.

a) $t = 27$ °C	4 p
b) scrierea ecuației reacției de ardere a metanului	2 p
$n(CH_4) = 20$ moli (rămăși în butelie)	2 p
$n(CH_4) = 10$ moli (reacționați)	1 p

$n(\text{O}_2) = 20 \text{ moli}$	2 p
$V(\text{O}_2) = 448 \text{ L}$	2 p
$V(\text{aer}) = 2240 \text{ L}$	2 p

SUBIECTUL III 35 puncte

III.1.

- | | |
|---|-----|
| a) precizarea variației solubilității sulfatului de cupru la creșterea temperaturii | 1 p |
| b) notarea valorii solubilității $S = 30 \text{ g}$ | 1 p |
| c) $m(\text{CuSO}_4) = 30 \text{ g}$ | 1 p |
| $m_s = 130 \text{ g}$ | 1 p |
| $c = 23,07\%$ | 2 p |
| d) scrierea ecuațiilor reacțiilor chimice (2x2p) | 4 p |

III.2

- | | |
|---|-----|
| a) scrierea ecuației reacției chimice | 3 p |
| b) $m(\text{H}_2\text{SO}_4) = 196 \text{ g}$ | 2 p |
| $n(\text{H}_2\text{SO}_4) = 2 \text{ moli}$ | 2 p |
| $n(\text{BaSO}_4) = 2 \text{ moli}$ | 2 p |
| $m(\text{BaSO}_4) = 466 \text{ g}$ | 2 p |
| $m(\text{BaSO}_4) = 23,3 \text{ g}$ (se pierd) | 2 p |
| $m(\text{BaSO}_4 \text{ obținută}) = 442,7 \text{ g}$ | 2 p |

III.3.

- | | |
|---|-----|
| a) scrierea ecuației reacției chimice | 2 p |
| b) $n(\text{HCl}) = 0,02 \text{ moli}$ | 2 p |
| $n(\text{Ca}(\text{OH})_2) = 0,01 \text{ moli}$ | 2 p |
| reacția are loc stoechiometric | 2 p |
| $\text{pH} = 7$ | 2 p |

Barem elaborat de profesorii Doina Bălașa, Colegiul Național "Mircea cel Bătrân" Constanța și Iuliana Costeniuc, Colegiul Național "Grigore Moisil" București