



Motto:
“ Ai învins? Continuă!
Ai pierdut? Continuă!”
Pierre de Coubertin

SUCCES!

**Concursul „NOI ȘI CHIMIA?!”,
Ediția XX– clasa a VIII-a, 15 decembrie 2015
Colegiul Național ”IOSIF VULCAN” Oradea, BH**

I. TÉTEL.....30 pont.

Vălasszátok ki a helyes válasz(ok)at az I tétel kérdéseire és írjátok a válaszlapra a helyes válasz vagy válaszok betűjelét.

Nem megengedett a válaszok megváltoztatása, javítások stb.

Kérünk, akkor válasszatok ha biztosak vagytok a válaszban.

- 1,6g $^{32}_{16}\text{S}$ atomban lévő neutronok száma:
 - a) $8 \cdot 6,023 \cdot 10^{22}$
 - b) $3,2 \cdot 6,023 \cdot 10^{23}$
 - c) $1,6 \cdot 6,023 \cdot 10^{23}$
- 49,2 g de $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ -t feloldanak 150,8 g H_2O -ben. A keletkező oldat százalékos koncentrációja:
 - a) 12%
 - b) 6%
 - c) 18%
- 40g szennyezett KClO_3 hőbontása során 0,45 mol O_2 keletkezik. A KClO_3 tisztasága:
 - a) 36,75%
 - b) 91,875%
 - c) 9,187%
- Az alábbi gázok közül melyiket lehet felfogni egy szájával lefelé fordított kémcsőben:
 - a) O_2
 - b) SO_2
 - c) H_2
- Egy anyag bázikus jellege kimutatható:
 - a) Szín indikátorokkal való reakcióval
 - b) Nemfémekkel való reakcióval
 - c) Fémekkel való reakcióval
- Mennyi az n értéke a $\text{CaCl}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ -ban, ha a vegyület kalcium tartalma 27,21%?
 - a) 5
 - b) 2
 - c) 3
- Jó elektromos vezetők:
 - a) H_2
 - b) víz
 - c) grafit
- Ugyanolyan elektronszerkezettel rendelkeznek:
 - a) Na^+ și F^-
 - b) F^- și Ne
 - c) Ar și K^+
- Szobahőmérsékleten és normál nyomáson, üvegedényben tarthatóak az alábbi keverékek:
 - a) Oxigén és hidrogén
 - b) Sósav és széndioxid
 - c) Sósav és ammónia
- A molekulák száma ugyanannyi:
 - a) 1g O_2 és 1g CO_2
 - b) 64g O_2 és 2 mol CO_2
 - c) 36,5g HCl és 4g H_2



Motto:
“ *Ai învins? Continuă!*
Ai pierdut? Continuă!”
Pierre de Coubertin

SUCCES!

II. TÉTEL.....20 pont.

25g anyagminta két egyvegyértékű fém X és Y, oldható kloridját tartalmazza. Tudjuk, hogy a két fém rendszámának összege megegyezik szeptember hónap napjai számával és különbsége egyenlő az oxigén rendszámával. Miután az anyagmintát feloldották vízben adagolnak az oldathoz 400g 17,85%-os AgNO_3 oldatot. A keletkezett csapadék leszűrése után az oldatba egy 100 g-os réz lemezt tesznek, melynek tömege egy idő után 101,52g lesz.

Adjatok helyes válaszokat és **indokoljátok számításokkal**

1. Mi a vegyi képlete a két kloridnak?
2. Mennyi oldott anyagot tartalmaz a felhasznált AgNO_3 oldat?:
 - a) 34,3g
 - b) 71,4g
 - c) 78,6g
 - d) 83,2g
 - e) más érték
3. A rézzel reakcióba lépő AgNO_3 mennyisége:
 - a) 1,2g
 - b) 2,6g
 - c) 3,4g
 - d) 4,1g
 - e) más érték
4. A klorid keverékkel reakcióba lépett AgNO_3 mennyisége:
 - a) 77,4g
 - b) 74,2g
 - c) 68g
 - d) 64g
 - e) más érték
5. Az anyagminta tömegszázalékos összetétele:
 - a) 50% XCl és 50% YCl
 - b) 29,84% XCl és 70,16% YCl
 - c) 31,24% XCl és 68,76% YCl
 - d) 84,46% XCl és 15,54% YCl
 - e) más érték

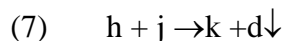
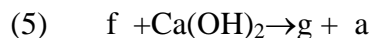
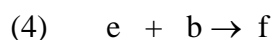


Motto:
" Ai învins? Continuă!
Ai pierdut? Continuă!"
Pierre de Coubertin

SUCCES!

III.TÉTEL.....40 puncte.

A. Adott az alábbi reakciósor:



Az "e" anyag 4 elektront tartalmaz 2(L) héján, a "j" anyag átmeneti fém, a sárgaréz egyik összetevője. Határozzátok meg:

- a) Azonosítsátok az a-l betűkkel jelölt anyagokat (3p)
- b) Írjátok fel a reakciósorban szereplő reakcióegyenleteket és határozzátok meg azok típusát (4p)
- c) Határozzátok meg, számítással, a "d" fém tömegét mely a (2) reakcióban keletkezik, tudva hogy 360kg "a" anyag bomlott el és a keletkezett "c" anyag 80%-át használták fel erre a célra. (3p)

B. (10p) Egy zárt edénybe bevezetnek 8g H₂, 48g O₂ és 7,1g Cl₂-t. A gázkeveréket elektromos kisülésnek vetik alá. A reakció végén az edény szobahőmérsékletre hozzák. Mennyi a keletkezett oldat töménysége?

C. (10p) Egy echimolekuláris keverék, mely Fe₂O₃ és CuO oxidokat tartalmaz 720 g tömegű. Határozzátok meg a keverékkel reakcióba lépő hidrogén térfogatát.

D. (10p) Míg ezen a versenyen részt veszel, a szervezetednek egy óra alatt annyi energiára van szüksége, amennyit a sejt szintjén 22,5g a szervezetedben lévő, glükóz(C₆H₁₂O₆) égetéséből keletkezik. Feltételezve, hogy a teremben (méretei Hosszúság/Szélesség/Magasság = 7m/6m/2,5m) 18 versenyző és 2 felügyelő tanár van jelen, határozzátok meg:

a) Milyen térfogatú oxigén van a teremben, ha az itt jelen lévő tárgyak a terem térfogatának 10%-át teszik ki és a levegő oxigéntartalma 20% .

b) Számítsátok ki a verseny ideje alatt, a teremben jelenlévők által, a sejtek szintjén, a glükóz égetéséhez elhasznált oxigén térfogatát.