

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

1.- En un envàs de xampú hi podem llegir les dades següents:

Xampú de brea d'hulla: 125 ml. Cada 100 ml contenen 0,6 g de brea d'hulla, lauril-sulfat de sodi, polietilenglicol, dietanolamida de coco, dietanolamida làurica, alcohol làuric-mirístic, sulfosuccinat de lanolina, clorur sòdic, àcid cítric monohidratat i aigua purificada, entre d'altres.

1.1.- Quins elements químics hi ha presents en els diferents ingredients del xampú? Tingueu en compte que les substàncies pures anomenades "amides", i els seus derivats, són compostos que contenen nitrogen. Indiqueu el nom i el símbol. [1.4 punts]

Sofre (S) - Sodi (Na) - Carboni (C) - Hidrogen (H) - Oxigen (O) - Nitrogen (N) - Clor (Cl)

1.2.- Quants grams de brea hi ha en mig litre d'aquest xampú? [0.6 punts]

$$0.5 \text{ L} = 500 \text{ ml} \rightarrow 0.6 / 100 = x / 500 \rightarrow x = 0.6 \cdot 5 = \underline{3.0 \text{ g}}$$

2.- El bismut és un sòlid de color blanc groguenc tirant a rosat, trencadís, dur i mal conductor de la calor i l'electricitat, conegut des de l'antiguitat, de nombre atòmic vuitanta-tres i massa atòmica 209 uma. [1.2 punts]

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 2.1.- Quantes partícules subatòmiques hi ha en el seu nucli? | 209 |
| 2.2.- Quantes partícules hi ha en l'embolcall? | 83 |
| 2.3.- Quantes càrregues positives hi ha en un àtom de bismut? | 83 |
| 2.4.- Quantes partícules sense càrrega elèctrica hi ha? | 126 |
| 2.5.- Quin és el símbol del bismut? | Bi |
| 2.6.- El bismut és un element de la mateixa columna del nitrogen i de la fila del mercuri i de l'or, quin tipus d'element químic és el bismut? | metall (poc reactiu) |

3.- Consulteu el vostre full de resultats de l'activitat complementària de consulta "en línia" (on-line) amb OnlineConversion.com, completeu els apartats següents i feu els càlculs que es demanen a continuació: [1.2 punts]

- | | |
|------------------------------------------------|-----------------------|
| 3.1.- Quants quilòmetres té un exàmetre? | 1.000.000.000.000.000 |
| 3.2.- Quants quilòmetres té un megàmetre? | 1.000 |
| 3.3.- Quants quilòmetres tenen 10 miriàmetres? | 100 |
| 3.4.- Quants quilòmetres són 2,5 exàmetres? | 2.500.000.000.000.000 |
| 3.5.- Quants quilòmetres són 3 megàmetres? | 3.000 |
| 3.6.- Quants quilòmetres té mig miriàmetre? | 5 |

4.- Anomeneu els compostos químics següents: 1) $\text{HCl}_{(g)}$, 2) $\text{NaCl}_{(s)}$, 3) $\text{MgS}_{(s)}$, 4) $\text{KI}_{(s)}$, 5) $\text{BaO}_{(s)}$, 6) $\text{CaO}_{(s)}$, 7) $\text{Na}_2\text{S}_{(s)}$ i 8) $\text{ZnCl}_2_{(s)}$. [0.8 punts]

- | | |
|----------------------|---------------------|
| 1) clorur d'hidrogen | 2) clorur de sodi |
| 3) sulfur de magnesi | 4) iodur de potassi |
| 5) òxid de bari | 6) òxid de calci |
| 7) sulfur de sodi | 8) clorur de zinc |

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

5.- Lectura i qüestions:

<<No és fàcil diferenciar una substància pura que és un element d'una altra que no ho és, que és o bé un compost químic o bé una mescla homogènia. Per fer-ho cal experimentar amb ella. Així, per exemple, el ferro i l'aigua són substàncies pures, però mentre que el ferro és un element, l'aigua no ho és. Això ho sabem perquè l'aigua es pot descompondre en substàncies més simples, l'hidrogen i l'oxigen, i el ferro, no! Per descompondre l'aigua, ens cal augmentar-ne molt la temperatura (aquest procés s'anomena descomposició tèrmica del vapor d'aigua) o fer passar un corrent elèctric a través seu (descomposició elèctrica de l'aigua o electròlisi). Els dos processos provoquen un canvi on es formen substàncies noves: l'hidrogen i l'oxigen, amb propietats totalment diferents de l'aigua. L'hidrogen i l'oxigen que s'obtenen de la descomposició tèrmica o de l'electròlisi no es poden descompondre amb cap tècnica perquè són elements químics, però es poden combinar per tornar formar l'aigua. Aquest darrer procés també és una reacció química perquè desapareixen dues substàncies i se'n forma una de nova. La sal comuna, el clorur de sodi com l'anomenen els químics, és un altre exemple de compost. Si fem passar electricitat per clorur de sodi fos (punt de fusió 808°C), aquest es descompon i s'obté un gas verdós i tòxic anomenat clor, i un metall tou fàcilment inflamable, el sodi. Hi ha compostos que estan formats per més de dos elements, per exemple, el carbonat de calci. Quan l'escalfem intensament es descompon en òxid de calci o calç viva i diòxid de carboni. A continuació, si també escalfem fortament l'òxid de calci i el diòxid de carboni es descomponen i s'obté calci, carboni i oxigen.>>

5.1.- Què és una reacció química? [1.0 punt]

És la transformació o canvi d'una substància pura (o vàries) en una o vàries de noves que poden ser elements o compostos.

5.2.- Indiqueu totes les reaccions químiques que hi ha en la lectura anterior. [1.0 punt]

1) Descomposició de l'aigua en oxigen i hidrogen. 2) Combinació d'oxigen i hidrogen per formar aigua. 3) Descomposició del clorur de sodi en clor i sodi. 4) Descomposició del carbonat de calci en òxid de calci i diòxid de carboni. 5) Descomposició de l'òxid de calci i el diòxid de carboni en calci, carboni i oxigen.

6.- A partir de les dades de densitats dels elements: Cl, Cu, Mg, K i S, que va obtenir en l'activitat en línia de la taula periòdica, confeccioneu un diagrama de barres horitzontals per comparar les densitats d'aquests elements. [2.8 punts]

