ACTIVIDADES DE ESO

Nombre y apellidos del alumno:		Curso: **3º**
Quincena nº: **4**	**Materia: Física y Química**	
Fecha:	**Profesor de la materia:**	

1.- Razona la clasificación de las siguientes sustancias según el esquema aprendido en esta quincena: a) azufre; b) arena; c) zumo de frutas; d) alcohol de 60º; e) metano.

a) Azufre: El azufre es una sustancia **pura** con átomos idénticos, es decir es un **elemento**.

b) Arena: A simple vista se pueden distinguir diversas clases de sustancias en la arena, se trata por tanto de una mezcla heterogénea.

c) Zumo de frutas: A pesar del aspecto homogéneo, una simple lupa nos permite distinguir diferentes tipos de corpúsculos en el zumo, es una **mezcla heterogénea de tipo coloide**.

d) Alcohol de 60º: La graduación del alcohol indica su concentración mezclado con el agua. Setrata de una **mezcla homogénea (disolución)**

e) Metano: Está formado por moléculas que contienen átomos de carbono e hidrógeno. Es una **sustancia pura de tipo compuesto**.

2.- Explica como separarías los componentes de estas mezclas: a) agua, alcohol y arena; b) un gas natural formado por metano, nitrógeno, dióxido de carbono y sulfuro de hidrógeno.

a) Agua, alcohol y arena: Por medio de un **filtrado** separaría el arena. Después separaría el alcohol del agua por **destilación**.

b) Gas natural formado por metano, nitrógeno, dióxido de carbono y sulfuro de hidrógeno: Por enfriamiento produciría la **condensación** de los diferentes gases a la temperatura de **cambio de estado** de cada uno.

3.- Una disolución de cloruro sódico en agua tiene un volumen de 500 ml y una masa de 510 g. Por evaporación, logramos extraer de ella 15 g de sal seca. Calcula la concentración del soluto en gramos por litro y en tanto por ciento en masa.

Una simple proporción permite calcular la concentración en gramos por litro (1 litro =1000 ml).

$\frac{15g}{500ml} = \frac{x}{1000ml}$ así que: $x = \frac{15g \cdot 1000ml}{500g} = 30g$ cada litro

Otra proporción permite establecer la concentración en masa:

$\frac{15g}{510g} = \frac{x}{100g} \rightarrow x = \frac{15 \cdot 100}{510} = 22{,}55$ %

cidead@mec.es

http://cidead.cnice.mec.es

C/. Torrelaguna, 58
28027 - Madrid
Tlf: 91 377 83 00
Fax: 91 377 83 14

4.- Una botella de vino de 12º (los grados miden la concentración de alcohol en % en volumen) tiene una capacidad de 750 ml. ¿Cuánto alcohol podemos extraer de ella? Si hubiéramos añadido a la botella 100 ml de agua, ¿cómo hubiera afectado a la graduación?

Establecemos la proporción:

$\frac{12ml}{100ml} = \frac{x}{750ml} \rightarrow x = \frac{12 \cdot 750}{100} = 90$ ml de alcohol que se pueden extraer.

Si añadimos 100 ml de agua el nuevo volumen será 850 ml, pero con la misma cantidad de alcohol, así que la nueva concentración será:

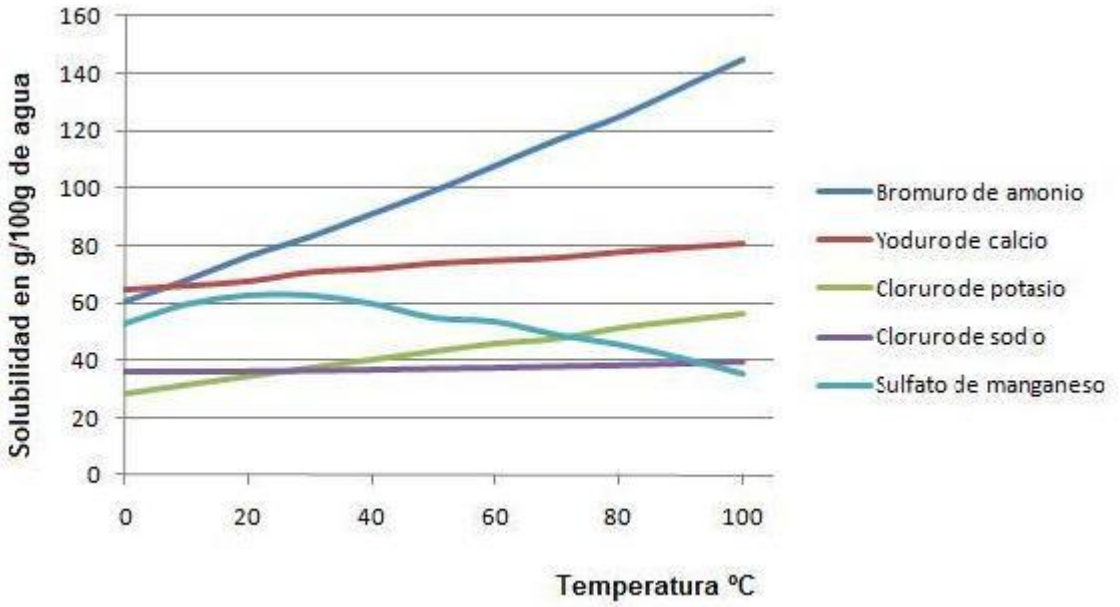
$\frac{90ml}{850ml} = \frac{c}{100ml} \rightarrow c = \frac{90 \cdot 100}{850} = 10{,}59$ º

cidead@mec.es

http://cidead.cnice.mec.es

C/. Torrelaguna, 58
28027 - Madrid
Tlf: 91 377 83 00
Fax: 91 377 83 14

5.- A continuación de este enunciado puedes ver una gráfica de solubilidades de algunas sustancias en agua. Utilízala para contestar cualitativamente las siguientes preguntas: a) Una disolución de yoduro de calcio y otra de bromuro de amonio están saturadas a la temperatura de 1ºC ¿Cuál de los dos tiene mayor concentración? b) ¿A qué temperatura aproximada una disolución saturada de cloruro de potasio y otra, también saturada, de sulfato de manganeso tendrán la misma concentración en tanto por ciento? c) Si calentamos estas dos disoluciones por encima de esta temperatura, ¿permanecerán saturadas?



a) La disolución saturada de yoduro de calcio tiene mayor concentración a 1ºC (más de 60 g cada 100 g de disolvente)

b) A unos 60º se cortan las dos gráficas y les corresponde la misma concentración de saturación.

c) La disolución de cloruro de potasio no permanecerá saturada, pues a mayor temperatura permite mayor cantidad de soluto.

Centro de Innovación y Desarrollo
de la Educación a Distancia

cidead@mec.es

http://cidead.cnice.mec.es

C/. Torrelaguna, 58
28027 - Madrid
Tlf: 91 377 83 00
Fax: 91 377 83 14