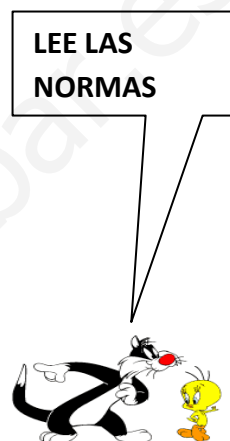


<u>NOMBRE:</u> <u>SOLUCIONADO</u>	
<u>CURSO:</u> <u>3º A +BIL</u>	<u>FECHA:</u> <u> </u> / <u> </u> / <u>2012</u>

- TEMA 1.LA MATERIA.
- TEMA 2. EL ÁTOMO. **1ª EVALUACIÓN (50% DE LA NOTA).**

NORMAS GENERALES

- Escriba a bolígrafo.
- No utilice ni tìpex ni lápiz.
- Si se equivoca tache.
- Si no tiene espacio suficiente utilice el dorso de la hoja.
- Evite las faltas de ortografía.
- Lea atentamente las preguntas antes de responder.
- Todas las preguntas tienen señalada la puntuación que les corresponde.
- Se puede utilizar la calculadora.
- El examen está valorado en 10 puntos.



CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Se plantearán al alumno cuestiones y problemas. Se requerirá un correcto planteamiento de la cuestión planteada, así como la realización de dibujos o esquemas, ajustes de ecuaciones etc.; que ayuden a una mejor comprensión de las cuestiones planteadas descontando hasta un 50% de la nota de la cuestión planteada, si no se cumplen los criterios anteriores.
- Se descontará de la cuestión un 25% de la nota si el alumno no indica las unidades o estas son incorrectas.
- Se descontará nota por las faltas de ortografía, **hasta un máximo de 2 puntos**, medio punto por falta.

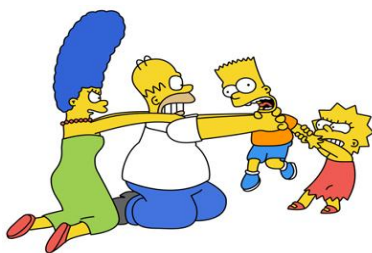
Y OJO CON LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN



CALIFICACIÓN

--

1.- ISÓTOPOS.



Define lo que son isótopos. Explica por qué los siguientes átomos de carbono ${}^{12}_6\text{C}$ y ${}^{13}_6\text{C}$ son isótopos. (1 punto).

Son isótopos los átomos de un mismo elemento que tienen el mismo número atómico pero diferente número másico. En el ejemplo, los dos átomos de carbono tienen el mismo número atómico, $Z=6$, y diferente número másico, $A=12$ y $A=13$ respectivamente. Dicho de otra manera, isótopos son aquellos átomos de un mismo elemento con diferente número de neutrones, el primer isótopo de carbono tiene 6 neutrones y el segundo tiene 7.

2.- Explica los conceptos de temperatura y presión según la teoría cinética de la materia. (1 punto)



Para los gases, la presión del gas es directamente proporcional a los choques que se producen.

La energía cinética, o el movimiento de los átomos, es directamente proporcional a la temperatura. Mayor temperatura está asociada a un mayor estado de agitación o movimiento de los átomos.



3.- Cita las características de los compuestos iónicos. (1 punto)

Los compuestos iónicos tienen las siguientes propiedades:

Son solubles en agua, forman redes cristalinas, tienen puntos de fusión y de ebullición muy altos, son todos sólidos, suelen denominarse sales, conducen la corriente eléctrica cuando están disueltos en agua.

4.- EL PROBLEMA DEL PROFESOR BACTERIO.



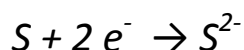
Para el siguiente átomo de azufre: ${}_{16}^{32}\text{S}$:

- a) Halla el número atómico, el número másico, el número de protones, electrones y neutrones.
- b) Escribe su configuración electrónica.
- c) Explica si este elemento formará aniones o cationes.
- d) Explica su estado de oxidación o valencia.
- e) Explica si es metal o no. **(2.5 puntos)**

a) Número atómico $Z=16$; número másico $A=32$. El átomo tiene 16 protones, 16 electrones porque el átomo es neutro y $32 - 16 = 16$ neutrones.

b) $[S]= 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

c) En la última capa, $3s3p$, tiene 6 electrones; le faltan 2 electrones para completarla. Tiene, por tanto, tendencia a captar electrones y formar aniones.



d) Su estado de oxidación es -2.

e) Puesto que forma aniones, es un no metal.



5.- Explica la diferencia que hay entre vaporización, ebullición y evaporación. (1 punto)

Son tres conceptos diferentes.

La vaporización es el cambio de estado de líquido a gas.

La evaporación es el cambio de líquido a gas pero de forma lenta, en la superficie del líquido y a cualquier temperatura. De esta manera, el agua de un charco se evapora al igual que el agua de los océanos.

La ebullición es una vaporización violenta que se produce en toda la masa del líquido y a una temperatura determinada, que es la llamada temperatura de ebullición. A la presión de 1 atmósfera, el agua sólo entra en ebullición a 100°C . En lo alto de una montaña, donde la presión es menor, el agua podría entrar en ebullición a temperaturas menores de 100°C .



6.- Explica en qué consiste la destilación y la decantación. (1 punto)

Son dos técnicas de separación.

La destilación se emplea para separar dos líquidos con diferente temperatura de ebullición, por ejemplo el alcohol y el agua. Al poner a hervir la mezcla, el que tenga más baja la temperatura de ebullición (el alcohol) hierve y se vaporiza, dejando la mezcla. Se queda aislado el componente con mayor punto de ebullición (el agua). El vapor de alcohol puede recogerse posteriormente si se hace que el vapor pase por un tubo de refrigeración.

La decantación se utiliza para separar dos líquidos con diferente densidad (ejemplo agua y aceite). Se utiliza un instrumento conocido como embudo de decantación como el de la figura.

La mezcla de agua y aceite se introduce en el interior del embudo y se deja reposar hasta que se separen las dos capas. Se abre la llave de paso y se deja salir el componente situado en la parte inferior, que es el componente de mayor densidad.

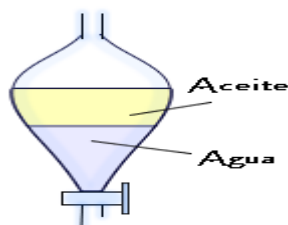


Figura. Embudo de decantación

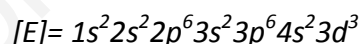
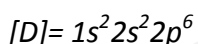
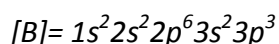
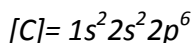
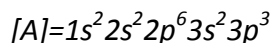


7.-En la siguiente tabla se indica el número de partículas subatómicas de diferentes elementos que designaremos por A, B, C, D y E. A partir de ella:

Elemento	A	B	C	D	E
nº electrones	15	15	10	10	23
nº protones	15	15	7	12	23
nº neutrones	15	16	7	13	24

- a) Escribe las configuraciones electrónicas de los 5 elementos.
 b) Cuáles de esas especies son átomos neutros y por qué.
 c) Cuáles son iones y por qué.
 d) Cuáles son isótopos y en qué se diferencian.
 e) De los que sean iones, determina su estado de oxidación (o valencia). (2,5 PUNTOS)

a) Configuraciones electrónicas:



b) Son átomos neutros A, B y E, porque tienen el mismo número de electrones y de protones.

c) Son iones C y D.

C tiene 10 electrones y protones, luego su carga es -3: es un anión C^{3-}

D tiene 12 protones y 10 electrones, luego su carga es +2: es un catión D^{2+}

d) Los números atómicos y másicos de los 5 elementos serían

Elementos	A	B	C	D	E
Nº protones (Z)	15	15	7	12	23
Nº neutrones(n)	15	16	7	13	24
Nº másico $A=Z+N$	30	31	14	25	47
Representación	${}_{15}^{30}A$	${}_{15}^{31}B$	${}_{7}^{14}C$	${}_{12}^{25}D$	${}_{23}^{47}E$

A y B son isótopos.

e) C tiene estado de -3, D tiene estado de oxidación +2.