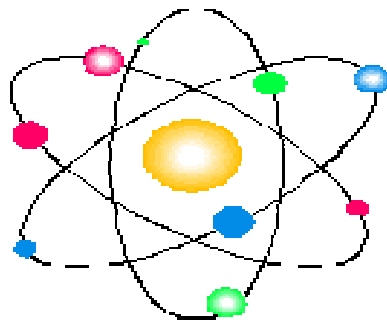


FÍSICA Y QUÍMICA

Actividades de recuperación para
alumnos con Física y Química de 3º ESO
pendiente.



ALUMNO: _____

GRUPO: _____

IES Granadilla de Abona
Curso 2016/2017



2

f) 3 hm^2

g) $20 \text{ }^\circ\text{C}$

h) 72 km/h

4. Indica cuál es la unidad en el Sistema Internacional de las siguientes magnitudes :

Magnitud	Longitud	Masa	Tiempo	Área	Fuerza	Temperatura	Volumen	Velocidad	Energía
Unidad SI									

5. Expresa estas cantidades en notación científica:

a) $576\,000\,000 =$

b) $356\,010\,000\,000 =$

c) $0,000\,000\,061\,123 =$

d) $0,002 =$

6. Redondea las siguientes cantidades a solo dos cifras decimales:

a) $25,6786 \text{ m} \approx$

b) $3,2412 \text{ m} \approx$

c) $51,4759 \text{ m} \approx$

d) $2,12578 \text{ m} \approx$

7. Señala si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F) :

a) Los electrones tienen una masa igual que la de los protones.

b) Un elemento químico es una sustancia formada por átomos con igual Z .

c) Los protones se diferencian de los electrones tanto en su carga como en su masa.

d) Los electrones y neutrones se encuentran en el núcleo del átomo.

e) El núcleo del átomo es muy pequeño en comparación con el volumen total del átomo.

8. Explica los modelos atómicos de Thomson y Rutherford y comenta qué diferencias y similitudes encuentras en ambos modelos.

9. El número másico de un átomo es 27 y su número atómico 13. Completa:

El número atómico es el número de _____ y es igual a _____

El número de electrones es igual al de _____ y vale _____

El número de neutrones es ____ y se halla restando _____ menos _____

10. Un átomo neutro tiene 9 electrones y 10 neutrones.

a) Halla su número atómico **Z** y su número másico **A**.

b) ¿Qué número determina el elemento químico de que se trata? Identifica este elemento, con ayuda de la tabla periódica.

c) Define **isótopo** de un elemento.

11. Completa el siguiente cuadro referido a átomos e iones :

Especie química	Nombre	Z	A	Número de protones	Número de neutrones	Número de electrones	Configuración electrónica
Li		3	7				
Ca			40	20			
F		9			10		
C				6	6		
O⁻²		8	16				
Ca²⁺					20	18	
Cl⁻		17	35				

12. Dibuja un átomo, identifica sus partes y las partículas que lo constituyen.

13. Señala si las afirmaciones siguientes son verdaderas (V) o falsas (F):

- a) Un ión tiene el mismo número de protones que un átomo neutro.
- b) Los cationes son átomos que han captado electrones.
- c) Los iones tienen el mismo número de protones pero distinto número de electrones que el átomo neutro.
- d) Los cationes son átomos con carga positiva porque han ganado protones.

14. ¿Qué es el Sistema Periódico? ¿Cómo se ordenan los elementos en el Sistema Periódico? ¿Qué caracteriza a los elementos que están en un mismo grupo en el sistema Periódico? ¿Y los que están en una misma fila?

15. a) Señala para cada elemento su grupo y su periodo:

Sr		Na		O		Ar		Kr		S		Ca	
G:2	P:5												

b) ¿Cuáles de ellos son metales?

16. ¿Qué es el enlace químico? Explica en qué consisten el enlace iónico, el enlace covalente y el enlace metálico.

17. Completa las frases:

- a) El calcio es un _____ y se une con el cloro que es un _____ para formar la sustancia química CaCl_2 que es un compuesto _____
- b) El cloro es un _____ se une con el carbono que es un _____ para formar la sustancia química CCl_4 que es un compuesto _____
- c) En el cobre los electrones de la capa más externa quedan libres pasando a formar parte de una _____.
- El enlace es de tipo _____

Escribe el símbolo de los siguientes elementos químicos y clasifícalos, según sean metales, no metales o gases nobles.

Calcio	Hidrógeno	Helio	Argón
Potasio	Plata	Hierro	Cobre
Sodio	Nitrógeno	Aluminio	Oro
Carbono	Flúor	Neón	Magnesio
Azufre	Cloro	Fósforo	Yodo

METALES:

NO METALES:

GASES NOBLES:

Razona qué tipo de enlace mantiene unidos los elementos químicos en las siguientes sustancias:

a) NaBr

b) Cl₂

c) Fe-Fe

d) H₂O

e) Cu-Cu

f) AgCl

g) O₃

h) CaCl₂

i) CO₂

Razona en detalle si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

a) El enlace covalente es la unión que se establece entre un metal y un no metal.

- b) Las sustancias covalentes tienen altas temperaturas de fusión.
- c) Los gases nobles se unen entre sí a través de enlaces iónicos.
- d) Las sustancias iónicas conducen la corriente eléctrica siempre.

21. Formula los siguientes compuestos:

Fórmula	Nomenclatura sistemática	Nomenclatura de Stock
Na ₂ O		
FeO		
CO ₂		
Au ₂ O ₃		
Fe(OH) ₃		
NaOH		
AlH ₃		
CuH ₂		
FeBr ₃		
AuI		
AgCl		

22. Formula los siguientes compuestos:

Nombre	Fórmula
Óxido de cloro (V)	
Trióxido de azufre	
Óxido de hierro (III)	
Hidróxido de cobre (I)	
Hidróxido de calcio	
Tetrahidruro de plomo	
Ácido clorhídrico	
Sulfuro de sodio	
Cloruro de mercurio (II)	

23. Clasifica los siguientes procesos en cambios físicos o químicos:

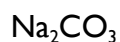
- a) Mezclar agua y sal.
- b) Quemar gas butano en las cocinas.
- c) La atracción entre imanes.
- d) La oxidación del hierro al aire.
- e) El movimiento de los planetas.
- f) La transformación del vino en vinagre
- g) Aplastamos una bola de plastilina
- h) Obtenemos hidrógeno y oxígeno por electrólisis del agua
- i) Se extrae aceite de las aceitunas en una almazara
- j) La gasolina se quema en el motor de un coche
- k) Una persona sube por una escalera mecánica
- l) Un pendiente de plata se ha ennegrecido después de varios años
- m) Hemos cocido un huevo
- n) La ropa se seca al tenderla en el patio
- o) Nuestro estómago hace la digestión
- p) Fermentación de la uva

24. ¿Qué es un cambio físico?

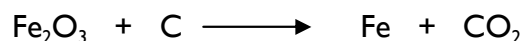
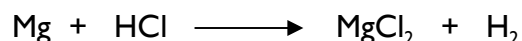
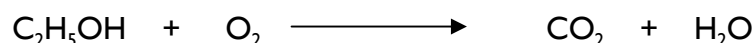
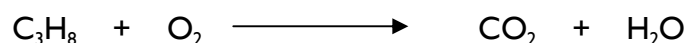
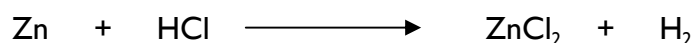
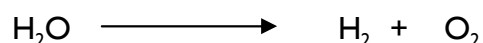
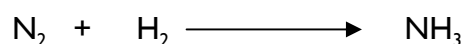
25. ¿Qué es un cambio químico?

26. a) ¿Qué indica la masa atómica relativa? ¿En qué unidad se expresa?

b) Determinar las masas moleculares de los siguientes compuestos:



27. Ajusta las siguientes reacciones químicas:



28. Escribe las siguientes reacciones químicas. Ajústalas e indica de qué tipo es cada una de ellas (síntesis, descomposición, sustitución, combustión o ácido-base):

- a) El amoníaco (NH_3) al pasar por un tubo caliente se descompone en los dos elementos que lo forman: nitrógeno (N_2) e hidrógeno (H_2).
- b) El metano (CH_4) reacciona con el oxígeno del aire (O_2) para dar dióxido de carbono (CO_2) y agua (H_2O).
- c) El ácido clorhídrico (HCl) se neutraliza cuando reacciona con el hidróxido de sodio (NaOH). Los productos son cloruro de sodio (NaCl) y agua (H_2O).

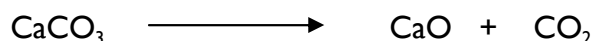
- d) El cobre (Cu) reacciona con el cloro gas (Cl₂) para dar dicloruro de cobre (CuCl₂).

29. Razona en detalle las siguientes cuestiones (factores que afectan a la velocidad de reacción):

- a) ¿Por qué una pieza de aluminio no arde cuando se acerca a la llama de un mechero, mientras que el aluminio en polvo si lo hace?

- b) ¿Por qué los alimentos se descomponen rápidamente a temperatura ambiente y se conservan durante más tiempo en un frigorífico?

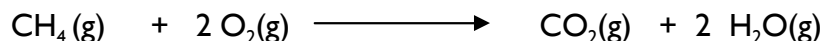
30. Por descomposición térmica del carbonato de calcio (CaCO₃) se obtiene cal viva (CaO) y dióxido de carbono, según la reacción:



A partir de 500 g de carbonato de calcio, ¿qué cantidad de cal viva (CaO) podrá obtenerse?

(Dato. Masas atómicas: Ca: 40 u ; C: 12 u ; O: 16 u)

31. El gas metano (CH₄) arde en presencia de oxígeno (O₂) para dar dióxido de carbono (CO₂) y vapor de agua:



Si se queman 15 litros de metano (CH₄), ¿qué volumen de oxígeno se consumirá?

(Dato: 1 mol de cualquier gas ideal en condiciones normales ocupa 22,4 litros)

32.- Indicar si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones. Explica el por qué

- a) La velocidad de una reacción química no depende de la temperatura
- b) Un catalizador es una sustancia que acelera la velocidad de una reacción química
- c) Los conservantes de los alimentos son inhibidores de reacción
- d) Normalmente, a mayor temperatura mayor velocidad de reacción
- e) La concentración de los reactivos no afecta a la velocidad de reacción
- f) La naturaleza de los reactivos (tipo y cantidad de enlaces) afecta a la velocidad de reacción
- g) Una pastilla efervescente se disuelve antes si está troceada que si no lo está
- h) Para quitar una mancha hemos necesitado lejía concentrada

33.- a) Indica si los siguientes ejemplos de fuerzas producen efecto estático o dinámico:

- Estirar la cuerda de un arco
- poner en movimiento un coche parado
- moldear la plastilina
- golpear una pelota de tenis con la raqueta
- arrugar un papel

b) Indica si las siguientes fuerzas son de contacto o a distancia:

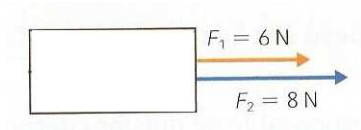
- Lanzar un penalti
- los clavos se mueven hacia un imán
- Una lámpara sujeta al techo
- Orienta una brújula
- Cae una hoja

c) Clasifica los siguientes cuerpos como rígidos, elásticos o plásticos

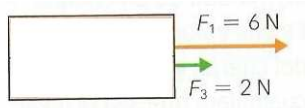
- ladrillo
- vela de parafina
- jersey de lana
- taco de arcilla
- llave de acero

34.- Calcular la fuerza resultante y dibujar su dirección y sentido:

a)



b)



c)

