

RECUPERACIÓN PARA PARA ALUMNOS DE 4º ESO CON FÍSICA Y QUÍMICA PENDIENTE DE 3º ESO

La recuperación de Física y Química de 3º de ESO se hará por evaluaciones mediante la realización de actividades y un examen de dichas actividades de la 1ª y 2ª evaluación. La nota de la evaluación será la obtenida en el examen y las actividades realizadas sumarán en positivo.

- **Para recuperar la primera evaluación: actividades 1 al 29**

EXAMEN: FECHA: 19 noviembre 2020; HORA 10:15; LUGAR: Salón de Actos

- **Para recuperar la segunda evaluación: actividades 30 al 56**

EXAMEN: FECHA 18 febrero 2021; HORA 10:15 h; LUGAR: Salón de Actos

Se pondrá especial atención en la preparación de actividades de refuerzo orientadas a la adquisición de los conocimientos y competencias esenciales de la materia, basándonos en los siguientes contenidos y criterios de evaluación:

BLOQUE 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA.

El método científico: sus etapas. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. El trabajo en el laboratorio.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterio	Ponderación	Actividades
Reconocer e identificar características del método científico. CMCT	20 %	1 a y b
Establecer relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados. CMCT	40 %	2, 3, 4, 5, 6, 7
Identificar material e instrumentos básicos de laboratorio y conocer su forma de utilización. CCL, CMCT, CAA, CSC	10 %	8
Organizar los datos experimentales en tablas y su representación gráfica CCL, CMCT, CD	20 %	9
Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CSC, CCL, CMCT	5 %	10
Conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. CSC, CMCT	5%	

BLOQUE 2. LA MATERIA: ESTRUCTURA ATÓMICA

Evolución histórica del conocimiento de la estructura de la materia.

Estructura atómica: partículas constituyentes.

Modelos atómicos de Thomson y Rutherford.

Elemento y compuesto.

Número atómico y número másico. Isótopos.

Alteraciones en los átomos: iones.

Masa atómica de un elemento. Escala de masas atómicas. Mol y número de Avogadro.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterio	Ponderación	Actividades
Describir los modelos atómicos de Thomson y Rutherford. CCL, CMCT	15 %	11
Diferenciar entre átomo, molécula y mol. CCL, CMCT	25 %	16, 17, 18
Conocer y aplicar a casos prácticos los conceptos de número atómico y número másico. CCL, CMCT, CAA	25 %	12,13,14
Describir la constitución de isótopos e iones. CCL, CMCT	20 %	15
Comentar aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos. CCL, CMCT, SIEP, CD, CSC	15 %	20

BLOQUE 3. LA MATERIA. LA TABLA PERIÓDICA

Metales y no metales. El sistema periódico actual. Elementos químicos más representativos.

Masas Moleculares. Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterio	Ponderación	Actividades
Conocer las diferentes propiedades de metales y no metales. CCL, CMCT	20 %	23,24
Comprender la ordenación periódica de los elementos. CCL, CMCT, CAA	15 %	21,22
Describir la forma de unión de los elementos en los diferentes tipos de enlace. CCL, CMCT	15 %	25
Calcular masas moleculares y el porcentaje de cada elemento en un compuesto. CCL, CMCT	20 %	26, 27, ,29
Conocer las fórmulas de los principales compuestos binarios. CCL, CMCT, CAA	15 %	30

Reconocer los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química. CCL, CMCT	15 %	28
--	------	----

BLOQUE 4. LA MATERIA: ESTADOS DE AGREGACIÓN

Propiedades de la materia.

Estados de agregación de la materia. Cambios de estado.

Teoría cinético-molecular de la materia.

Estudio del estado sólido.

Estudio del estado líquido.

Estudio cualitativo del estado gaseoso.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterio	Ponderación	Actividades
Describir las propiedades características de las sustancias en los diferentes estados de agregación. CCL, CMCT, CAA	30 %	31, 32, 33, 34 35, 36,
Nombrar los cambios de estado y conocer cómo transcurren. CCL, CMCT	30 %	41,42,43,46
Construir una gráfica a partir de una tabla de valores. CCL, CMCT, CD, SIEP	5 %	48
Enunciar las leyes del estado gaseoso a nivel cualitativo y resolver problemas numéricos aplicándolas. CCL, CMCT	25 %	39,40,47
Conocer los postulados de la teoría cinético-molecular y aplicarla a los cambios de estado. CCL, CMCT, CAA	10 %	44, 45

BLOQUE 5. LA MATERIA: MEZCLAS Y DISOLUCIONES

Sistemas materiales. Sustancias puras y mezclas.

Concentración de las disoluciones. Formas de expresar la concentración.

Métodos de separación de mezclas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterio	Ponderación	Actividades
Diferenciar entre mezclas homogéneas y heterogéneas. CCL, CMCT, CAA	20 %	49,50,
Conocer las técnicas de separación de sustancias. CCL, CMCT, CAA	15 %	51
Describir detalladamente los componentes de una disolución. CCL, CMCT, CAA	25 %	52,53, 55

Catalogar las disoluciones según la proporción relativa entre el soluto y el disolvente. CCL, CMCT, CAA	20 %	54,56
---	------	-------

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

- 1.- Define magnitud física y anota en tu cuaderno dos magnitudes físicas y otras dos que no lo sean.
- 2.- Realiza las siguientes conversiones de unidades:
a) 3,45 mg a g b) 74 050 cg a kg c) 61 264 ns a cs d) 453 g a kg
- 3.- Ordena de menor a mayor las siguientes longitudes:
a) $3,1 \cdot 10^3$ m b) 0,036 km c) $5,93 \cdot 10^{-2}$ mm d) $2,3 \cdot 10^{-7}$ Gm
- 4.- Ordena de mayor a menor las siguientes masas:
a) $2,82 \cdot 10^2$ hg b) 31 dg c) 0,00285 kg d) $3,1 \cdot 10^{-6}$ Mg
- 5.- Expresa los siguientes números en notación científica
a) 0,000148 b) 43 200 c) 0,095 d) 54660,140 e) 51,42 f) $0,059 \cdot 10^{-7}$
- 6.- La superficie de un campo de fútbol mide $0,923 \text{ hm}^2$. Expresa esta superficie en m^2 y en cm^2 .
- 7.- Un rayo de luz que hubiese sido emitido desde a Tierra en el momento en que se formó, ¿a qué distancia se encontraría de nosotros sabiendo que la luz se mueve a $300\,000 \text{ km/s}$?
- 8.- Dibuja e indica para qué se utiliza el siguiente material: Pipeta, vaso precipitado, tubo de ensayo, matraz erlenmeyer.
- 9.- La velocidad de un automóvil en función del tiempo es:

t (s)	0,0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
v (m/s)	0,0	2,4	4,8	7,2	9,6	12,0	14,4

- a) Representa estos valores en unos ejes cartesianos
 - b) ¿Qué forma tiene la gráfica? ¿Qué valor toma v cuando $t = 8 \text{ s}$?
- 10.- Busca en internet una noticia de actualidad relacionada con algún descubrimiento científico y comentarla.

- 11.- Escribe los estados en que se presenta la materia en la naturaleza y escribe un ejemplo para cada estado en las condiciones ambientales normales.
- 12.- ¿Qué significa que la densidad del oxígeno (gas) sea de $1,43 \text{ kg/m}^3$?
- 13.- Un ladrillo macizo, supuestamente de mármol, tiene unas dimensiones (en cm) de $25 \times 12 \times 5$, y su masa es de $2\,700 \text{ g}$. Si sabemos que la densidad del mármol se encuentra entre $2,6$ y $2,8 \text{ g/cm}^3$, ¿está realmente hecho de mármol?
- 14.- Los cambios de estado, ¿son transformaciones físicas o químicas?. Razona la respuesta.
- 15.- ¿Dónde crees que están más activas las partículas, cuando son parte de un sólido o cuando se encuentran en estado líquido?. Razona la respuesta.
- 16.- Escribe las propiedades del estado sólido.
- 17.- escribe las propiedades del estado líquido.
- 18.- Escribe las propiedades del estado gaseoso.
- 19.- Diferencia, de manera razonada, las propiedades típicas de los tres estados de agregación.
- 20.- Enuncia la Ley de Boyle y Mariotte.
- 21.- Un gas, que se encuentra a temperatura constante, ocupa un volumen de $2,3 \text{ L}$ cuando la presión es de 720 mmHg . ¿Qué volumen ocupará si la presión aumenta hasta 860 mmHg ?
- 22.- Si calentamos hielo hasta que se transforma en vapor de agua, hay algunos momentos en que la temperatura permanece constante, a pesar de que se sigue aportando calor. Explica en qué se utiliza el calor en esos momentos.
- 23.- ¿Qué entiendes por solidificación?
- 24.- Qué diferencia existe entre la evaporación y la ebullición.
- 25.- Aplicando la Teoría cinético-molecular, explica qué tipo de sustancia se dilatará más fácilmente: un sólido, un líquido o un gas.

26.- Explica mediante la Teoría cinético-molecular el paso del agua en un estado sólido (hielo) al estado líquido, y después al estado gaseoso, al ir aumentando la temperatura.

27.- Explica de manera razonada cómo conseguirías hervir agua por debajo de su temperatura de ebullición normal, que como ya sabes es de 100 °C, por ejemplo a 85 °C.

28.- Diez litros de un gas se encuentran a 0 °C. ¿Cuál será su volumen si la presión permanece constante y la temperatura aumenta hasta los 30 °C?. Enuncia la ley que has utilizado en la resolución de esta cuestión.

29.- Completa el siguiente cuadro, sabiendo que $p = \text{constante}$

EXPERIMENTO	V(L)	T(K)
1	10	250
2		350
3	50	
4		700

30.- Define:

- a) mezcla b) sustancia pura c) disolución

31.- Escribe cuatro ejemplos de mezclas, indicando si son homogéneas o heterogéneas.

32.- Mezcla en un recipiente arena con limaduras de hierro. ¿Qué tipo de mezcla has preparado? Escribe un método para separar la arena y el hierro que has mezclado.

33.- ¿Cuáles son los componentes de una disolución?. Define cada uno de ellos.

34.- Escribe dos ejemplos de disolución e identifica qué sustancia es el soluto y cuál el disolvente.

35.- Escribe los tipos de disoluciones según la proporción relativa del soluto y del disolvente.

- 36.- Escribe los tipos de disoluciones según el estado físico de los componentes y pon un ejemplo de cada una.
- 37.- ¿Qué información podemos obtener de una disolución si sabemos su concentración?.
- 38.- ¿Cuántos gramos de una disolución de cloruro sódico (NaCl) al 10 % en masa son necesarios para tener 10 gramos de NaCl puro?.
- 39.- ¿Qué cantidad de alcohol deberás añadir sobre agua para obtener 250 mL de una disolución de alcohol en agua al 10 % en volumen?. ¿Cuál es el soluto y cuál el disolvente?.
- 40.- Calcula la concentración expresada en g/L de una disolución de 0,5 litros que contiene 50 g de yoduro sódico (NaI).
- 41.- Calcula la concentración expresada en % en masa de una disolución de 20 g de sulfato de sodio (Na_2SO_4) en 0,5 L de agua. Densidad del agua = 1kg/L
- 42.- ¿Cuál es la concentración, expresada en % en masa de yoduro de sodio (NaI) presente en el agua del mar, sabiendo que de 180 g de agua de mar se obtienen 3 g de yoduro de sodio.
- 43.- Define las diferencias entre los modelos atómicos de Thomson y Rutherford.
- 44.- Indica el número de protones, neutrones y electrones en los siguientes átomos neutros. a) N (Z = 7; A = 14) b) Al (Z = 13; A = 27) c) Cu (Z = 29; A = 64)
- 45.- Sabiendo que un átomo neutro contiene 36 protones y 47 neutrones, indica sus números másico y atómico, así como el número de electrones que tiene.
- 46.- Indica que partículas componen el núcleo de los siguientes átomos:
a) $^{31}_{15}\text{P}$ b) $^{130}_{56}\text{Ba}$ c) $^{24}_{12}\text{Mg}$
- 47.- a) Un átomo neutro con 10 protones pierde 2 electrones. ¿En qué se transforma? ¿Sigue siendo el mismo elemento?
b) Cómo se denominan los átomos del mismo elemento que tienen mismo nº de protones y distinto de electrones. Pon un ejemplo.
- 48.- ¿Cuántas moléculas de HCl existen en 3 moles de dicho compuesto?.

- 49.- Dado que las masas atómicas del sodio, el oxígeno y el carbono son respectivamente 23 u, 16 u y 12 u, calcula:
- la masa molecular del carbonato sódico (Na_2CO_3)
 - la masa en gramos de un mol de ese compuesto.
- 50.- Ordena de mayor a menor donde habrá más átomos (en total) y donde más moléculas de las siguientes cantidades de sustancias distintas
- 32 g de oxígeno molecular (O_2)
 - 32 g de azufre elemental (S)
 - 44 g de CO_2
 - 2 moles de H_2SO_4
 - $1,204 \cdot 10^{24}$ moléculas de octano (C_8H_{18})
- 51.- El átomo de sodio tiene una masa de 23 u. Calcula cuántos átomos de sodio hay en una muestra que contiene 1 g de este elemento.
- 52.- Describe las partículas radiactivas que conoces.
- 53.- ¿En qué se basa el orden en que se colocan los elementos en el Sistema Periódico?
- 54.- Indica que son los grupos y los períodos del Sistema Periódico. ¿Cuántos grupos y cuántos períodos hay?
- 55.- Busca cinco elementos que en su estado natural sean gases, e indica el símbolo con que se representan.
- 56.- Busca cinco elementos que en su estado natural sean sólidos, e indica si son metales o no metales.