

PLAN DE RECUPERACIÓN PARA LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS (PRANA) (ALUMNOS PENDIENTES)

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.

La nota de la evaluación será la obtenida en el examen y se le sumará hasta un punto si el alumno entrega en el momento del examen las actividades realizadas.

Para recuperar la primera evaluación: actividades 1 al 29

Para recuperar la segunda evaluación: actividades 30 al 57

Para recuperar la tercera evaluación: actividades 58 al 77

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:

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

UNIDAD 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

CONTENIDOS

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 las 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%	

UNIDAD 2. LA MATERIA: ESTRUCTURA ATÓMICA

CONTENIDOS

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

UNIDAD 3. LA MATERIA: TABLA PERIÓDICA, ENLACE Y FORMULACIÓN

CONTENIDOS

Metales y no metales.

El sistema periódico actual.

Elementos químicos más representativos. Enlaces iónico, covalente y metálico.

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

UNIDAD 4. LA MATERIA: ESTADOS DE AGREGACIÓN

CONTENIDOS

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

UNIDAD 5. LA MATERIA: MEZCLAS Y DISOLUCIONES

CONTENIDOS

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
Conocer diversas formas de expresar la concentración y aplicarla a ejemplos numéricos sencillos. CCL, CMCT, CAA	20 %	57 al 61

UNIDAD 6. LOS CAMBIOS: LAS REACCIONES QUÍMICAS

CONTENIDOS

Cambios físicos y cambios químicos.

La reacción química.

Ley de conservación de la masa. Ajuste de las reacciones químicas.

Relaciones de masa en las reacciones químicas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterio	Ponderación	Actividades
Distinguir entre cambios físicos y químicos. CCL, CMCT	20 %	66, 67
Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CCL, CMCT, CAA.	15 %	68
Escribir y ajustar reacciones químicas correspondientes a procesos sencillos y utilizados en nuestra vida diaria CCL, CMCT, CAA, SIEP	20 %	69, 70, 71
Resolver ejercicios sobre la relación de volúmenes de gases, en las mismas condiciones de presión y temperatura, en las reacciones químicas. CCL, CMCT	15 %	72, 73
Realizar cálculos estequiométricos relativos a la masa de los reactivos y productos, en reacciones químicas sencillas. CCL, CMCT	20 %	74, 75, 76
Conocer el concepto de velocidad de reacción y los factores que la modifican. CCL, CMCT	10%	77

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.

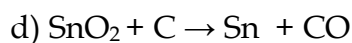
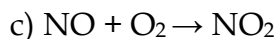
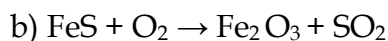
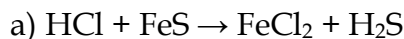
35.- Escribe los tipos de disoluciones según la proporción relativa del soluto y del disolvente.

- 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.
- 57.- Indica qué tipo de elementos se unen en cada tipo de enlace. Enuncia las propiedades de cada enlace.
- 58.- Calcula la masa molecular de las siguientes sustancias:
- Na Cl
 - CaCO_3
 - $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
- 59.- Calcula, expresándola en gramos la masa molecular del ácido sulfúrico.
- 60.- Clasifica los siguientes sistemas materiales: oro, agua, CO_2 , refresco, granito

- 61.- Calcula la composición centesimal del nitrato de aluminio, $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$
- 62.- Escribe las fórmulas y el nombre de tres óxidos y de tres hidruros.
- 63.- ¿Cuántas moléculas de HCl existen en 3 moles de dicho compuesto?.
- 64.- 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.
- 65.- 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})
- 66.- Justificar:
- ¿Es igual el número de átomos que hay en 2 mol de átomos de C que hay en 2 mol de átomos de K?.
 - ¿Tendrán la misma masa?.
 - ¿Qué datos has necesitado conocer para contestar a las dos preguntas anteriores?.
- 67.- Indica si los siguientes cambios son físicos o químicos:
- La corriente eléctrica circula por un hilo de cobre
 - Disolución de sal común en agua
 - Reflexión de la luz en un espejo
 - El gas natural se quema en la cocina
- 68.- Explica razonadamente en cuales de los siguientes procesos se produce una transformación química
- oxidación de un clavo de hierro
 - golpear una pelota con una raqueta
 - dilatación de una varilla metálica
 - fermentación del zumo de uva

69.- Ajusta las siguientes reacciones químicas



70.- El carbono C (s) reacciona con el oxígeno O₂ (g) para formar dióxido de carbono CO₂ (g). Escribe y ajusta la reacción.

71.- Al reaccionar el óxido de calcio (CaO), también llamado cal viva, con agua (H₂O) se obtiene hidróxido de calcio Ca(OH)₂, llamada cal apagada que se emplea en el blanqueo de las viviendas. Escribe y ajusta la reacción correspondiente.

72.- El metano CH₄ (g), componente principal del gas natural, se quema con oxígeno O₂ (g) para formar dióxido de carbono CO₂ (g) y agua H₂O (g).

a) Escribe y ajusta la reacción correspondiente

b) Si reaccionan 4 moles de metano, ¿cuántos moles de oxígeno reaccionan?

c) ¿Cuántas moléculas de agua se forman?

73.- Se queman 4 litros de butano (medidos en C N), con oxígeno produciéndose dióxido de carbono y agua. Calcular el volumen en C N de dióxido de carbono que se desprenderá.

74.- Cuando el mármol (carbonato de calcio) reacciona con el ácido clorhídrico (cloruro de hidrógeno) se obtiene cloruro de calcio, agua y dióxido de carbono. Si se hacen reaccionar 20 g de mármol con una cantidad suficiente de ácido, calcula:

a) La masa de cloruro de calcio que se forma.

b) El volumen en C.N. de dióxido de carbono que se desprende.

75.- El estaño reacciona con cloruro de hidrógeno formando cloruro de estaño (IV) y desprendiendo hidrógeno. Calcular:

a) La masa de estaño que se necesita para obtener 26.1 g de cloruro de estaño (IV).

b) El volumen de hidrógeno que se desprenderá en condiciones normales en la reacción.

76.- El hierro se oxida con el oxígeno del aire formando óxido de hierro (III).

a) Escribe el esquema de la reacción o ecuación química.

b) Calcula la cantidad de óxido que se formará a partir de 2 kg de hierro.

c) ¿Cuánto hierro reaccionará con 6 litros de oxígeno medidos en condiciones normales?

77.- ¿Qué factores modifican la velocidad de reacción?

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.

La nota de la evaluación será la obtenida en el examen y se le sumará hasta un punto si el alumno entrega en el momento del examen las actividades realizadas.

La nota final de curso será la media de las notas de las tres evaluaciones.

Para recuperar la primera evaluación: actividades 1 al 29

Para recuperar la segunda evaluación: actividades 30 al 57

Para recuperar la tercera evaluación: actividades 58 al 77