

Transformación de la materia.

Notas de enseñanza

Ejercicio 1

- Ejemplificar en clase la aplicación del método científico.
- Comprobar que los pasos del método se han comprendido y que las definiciones de las nuevas palabras se han aclarado.

Ejercicio 2

- Trabajar en parejas.
- Se recomienda revisar los recursos de apoyo para ampliar la información que tiene el alumno.
- Investigar y revisar las etiquetas de algunos productos de uso común.

Actividad 1

- Realice previamente a la actividad un formato con las preguntas que deberán hacer a las personas mayores.
- Se recomienda que todo el grupo tenga las mismas preguntas.
- Para dar flexibilidad a los cuestionarios pueden dejarse dos o tres preguntas libres.
- Para la práctica no es necesario el uso del laboratorio, se puede realizar en el aula, sin embargo considerando que se usará fuego, deberán tomarse las precauciones necesarias.
- Antes de realizar la actividad recuerde a los alumnos el formato que deberán entregar como reporte de práctica de laboratorio (considerando que deberá constar de objetivo, material, procedimiento, observaciones y conclusiones).

Ejercicio 3

- Se recomienda que el ejercicio lo realicen en parejas, ya que de esta manera los alumnos se retroalimentan.
- Es importante que el alumno entienda las diferencias entre elemento, compuesto o mezcla, por lo que previo al ejercicio se puede realizar una lluvia de ideas con ejemplos.
- Solicite que el alumno traiga la tabla periódica.

Ejercicio 4

- Se recomienda que el ejercicio lo realicen en parejas.
- Es importante revisar los recursos de apoyo para aclarar las diferencias entre cambio químico y cambio físico.
- Supervise que el alumno use la tabla periódica.

Ejercicio 5

- Se sugiere contestar los primeros ejercicios de forma grupal para verificar que el tema se ha comprendido. Posterior a esto, se recomienda que el ejercicio lo realicen en parejas, ya que de esta manera los alumnos se retroalimentan.
- El uso de la tabla periódica es muy importante en este tema, por lo que deberá asegurarse que todos los alumnos tengan una.
- Repase con ellos las características de las partículas subatómicas.
- Al término del ejercicio, se pueden verificar los resultados del cuadro pasando a los alumnos al pizarrón.

Actividad 2

- Para la parte 1 y 2 de la actividad se recomienda que los alumnos se documenten sobre las diferentes teorías atómicas y las características de las partículas subatómicas, previo a la realización de esta actividad.
- Se sugiere que esta parte sea individual para facilitar la evaluación de cada alumno.
- Para la parte 3 se recomienda que se formen equipos de 2 o 3 integrantes. Se presentan varias opciones de práctica, la elección estará en función del material con el que se cuente en cada laboratorio.
- Recuerde al alumno que deberá entregar formato de práctica de laboratorio con todas las características indicadas.

Ejercicio 6

- Antes de utilizar el método Kernel (simplificado de la configuración electrónica), asegúrese que el alumno ha comprendido la regla de los diagonales y la utilización de los números cuánticos.
- Se puede indicar en la tabla periódica los niveles y subniveles de la configuración electrónica, para que el alumno visualice su aplicación e importancia.

Ejercicio 7

- El ejercicio debe realizarse con el uso de la tabla periódica.

- Se podrá considerar la aplicación de la configuración electrónica para la localización y reconocimiento de los elementos en los grupos y períodos, indicando a los alumnos la importancia del uso de la tabla periódica como una herramienta que simplificará la comprensión de los temas siguientes.

Ejercicio 8

- Se recomienda que el ejercicio lo realicen en parejas, ya que de esta manera los alumnos se retroalimentan.
- Supervise que utilicen la tabla periódica y que elaboren un cuadro comparativo con los sufijos de los grupos funcionales.
- Trabaje con las tablas de iones del tema 8.

Ejercicio 9

- Se recomienda que el ejercicio lo realicen en parejas.
- Con el apoyo de la tabla periódica, pida que revisen tablas de electronegatividad de los elementos.

Ejercicio 10

- Para resolver el ejercicio pueden usar la tabla periódica.
- Pida a los alumnos que usen las tablas de iones negativos mono y poliatómicos del tema 8.

Actividad 4

- En la parte 1, se debe motivar al alumno a observar todos los productos con los que se relaciona en su vida diaria, como la sal, azúcar, agua, bicarbonato etc. Para que vaya conociendo las fórmulas de lo que usa cotidianamente.
- En las partes dos y tres de la actividad los equipos deben estar formados de 3 ó 4 miembros como máximo.
- Motívelos a la observación de los cambios que se están efectuando al realizar los experimentos, para que puedan aplicar sus conocimientos.

Ejercicio 11

- El ejercicio se debe hacer en parejas para que exista una retroalimentación entre ellos.
- Conducir al alumno a la reflexión de la transformación que se lleva a cabo en las sustancias, de tal manera que se convierten en otras totalmente diferentes. Proponga ejemplos diferentes y pida que ellos den otras ideas.
- Repase con ellos los conceptos de átomo y molécula. En especial haga la diferencia entre a definición de molécula y compuesto, en lo que suele haber confusión.
- Promueva la práctica y la participación de los alumnos, pida que pasen en forma aleatoria al pizarrón para que ellos escriban ecuaciones químicas y verifique así el aprendizaje significativo.

Ejercicio 12

- Utilice analogías para que ellos comprendan el equilibrio entre los átomos y moléculas de los reactivos, cuando pasan a productos. Por ejemplo la cantidad de peso que debe haber en ambos lados de una balanza o de un sube y baja para entender el concepto de equilibrio.

Actividad 5

- Se recomienda que la parte 1 sea en forma individual, para que el estudiante haga una reflexión sobre las diferencias que existen entre un cambio químico y físico, así como entre la reacción y ecuación química por medio de los ejemplos.
- Para la parte 2 y 3 se recomienda que se formen equipos de 2 o 3 integrantes para hacer una balanza que los haga comprender la conservación de la materia y realizar los experimentos para que comprueben con los resultados los cambios de la materia.

Ejercicio 13

- Los alumnos deben resolver los ejercicios apoyados con la tabla periódica.
- Haga énfasis en que los átomos y moléculas son neutros, es decir no tienen carga
- Enseñe fórmulas matemáticas para compuestos ternarios:

Ejemplo: H_2SO_4

Por la tabla periódica se conocen los números de oxidación del hidrógeno y del oxígeno ya que solamente tienen uno y queda como incógnita el azufre.

$$2(+1) + S + 4(-2) = 0$$

$$2 + S - 8 = 0$$

S = 8-2

S = 6

Ejercicio 14

- Se recomienda que el ejercicio lo realicen en parejas.
- Supervise que usen la tabla periódica para verificar la masa de los elementos.
- Pida que utilicen la masa molar como referencia para las conversiones.
- Recomiende utilizar calculadora para hacer las operaciones.

Ejercicio 15

- Se recomienda que el ejercicio lo realicen en parejas.
- Retomar los conceptos de mol.
- Realice ejemplos de los cálculos necesarios para convertir de mol a gramos y viceversa.
- Revise los conceptos de reactivo limitante con ejemplos de la vida cotidiana como la preparación de una hamburguesa.

Actividad 6

- Se recomienda realizar los ejercicios en parejas, para que exista una retroalimentación entre ellos.
- Es recomendable que el experimento se realice en equipo de 3 ó 4 integrantes.
- Pida que revisen la información que trajeron a clase sobre diversos métodos que existen para desmanchar metales, tanto caseros como industriales.