

## PRIMER PARCIAL DE QUIMICA PARA INGENIERIA EN MINAS 2020

Indicar la/s opciones CORRECTA/S. Cuando hablamos de Átomo hacemos referencia a:

- Cualquier sustancia que pueda reaccionar químicamente.
- La más pequeña porción de materia que se puede encontrar en la naturaleza.
- La unidad constituyente más pequeña de la materia que tiene las propiedades de un elemento químico.
- Se compone de núcleo formado por protones y uno o más electrones unidos al núcleo.

En esta pregunta como las opciones no son muy homogéneas entre sí, hubiese elegido quizás otra forma de evaluación, como completar la opción.

Por ejemplo:

Completar la oración. Cuando hablamos del átomo, hacemos referencia a:

La más pequeña porción de \_\_\_\_\_ que se puede encontrar en la naturaleza.

Se compone de núcleo formado por \_\_\_\_\_ y uno o más \_\_\_\_\_ unidos al núcleo.

Indicar la/s opciones CORRECTA/s. Teniendo en cuenta la definición de número de oxidación, podemos decir que:

- Un elemento con número de oxidación positivo indica que sus átomos tienden a atraer electrones.
- Un elemento con número de oxidación positivo indica que sus átomos tienden a donar sus electrones.
- Un elemento con número de oxidación negativo indica que sus átomos están actuando como el menos electronegativo en una unión química.
- Un elemento con número de oxidación negativo indica que sus átomos tienden a donar electrones

En esta pregunta las opciones son muy extensas y repetitivas ya que todas tienen la misma introducción. Además, hay que leerlas muy bien ya que cambian en una sola palabra (positivo o negativo), complicando al alumno, el cual debe leerlas reiteradas veces y pierde tiempo de examen. La propuesta de mejora es modificar la consigna utilizando directamente la introducción repetida en todas las opciones y hacerla puntual a un tipo de número de oxidación por ejemplo el POSITIVO. De esta manera las opciones se vuelven más puntuales, no hay tanta complejidad de sintaxis, se reduce el tiempo que pierde el alumno al leer varias veces y me permite realizar otra pregunta utilizando el NEGATIVO si quisiera.

Por Ejemplo: Indicar la/s opciones CORRECTA/s. Un elemento con número de oxidación POSITIVO indica que sus átomos:

- tienden a atraer electrones.
- tienden a donar sus electrones.

Indicar la/s respuesta/s CORRECTA/s. Cuál o cuáles de las siguientes sustancias NO corresponden a moléculas:

- Cl<sub>2</sub>
- Br
- Ne
- F
- O<sub>2</sub>

Esta me parece bien, hubiese eliminado el NO, decir directamente “Cuál o cuáles de las siguientes sustancias corresponden a moléculas”, y estoy de acuerdo en que haya 5 opciones ya que son cortas (2 moléculas y 3 átomos).

En las siguientes afirmaciones, marcar la/s opción/es INCORRECTA/S:

- El número de oxidación del oxígeno siempre es -2.
- El número de oxidación de todos los gases nobles es 0.
- Los halógenos tienen sólo número de oxidación positivos.
- Un ion es una molécula cargada negativamente.

Esta me parece bien. Se puede ir al singular en la consigna y decir directamente la opción INCORRECTA colocando solo una de ellas errónea y el resto correctas.

Responde verdadero o falso. El cloruro cúprico se puede nombrar con las 3 nomenclaturas posibles (clásica, moderna y actual) porque el cobre está actuando con su número de oxidación +1

- Verdadero
- Falso

Esta pregunta es capciosa ya que distrae al alumno hablando sobre 3 tipos de nomenclaturas de un compuesto químico (clásica, moderna y actual) la cuales claramente no domina, del propósito de la pregunta que es relacionar los números de oxidación del elemento, en este caso el Cobre (+1; +2) con el uso de sufijos (oso e ico) en su nomenclatura según si el número de oxidación utilizado es el menor o el mayor.

Hubiese optado por armar la consigna de la siguiente forma:

Indicar la respuesta CORRECTA. En el cloruro cúprico, el cobre está actuando con su número de oxidación:

- +1
- 1
- +2
- +3

Responde verdadero o falso. El Cloro puede formar ácidos oxácidos con sus cuatro números de oxidación positivos, siendo sus nomenclaturas las siguientes:

ácido hipocloroso (+1), ácido clórico (+3), ácido perclórico (+5) y ácido cloroso (+7).

- Verdadero
- Falso

Me parece bien esta consigna ya que es clara y utiliza el mismo elemento en todos los casos (Cloro). La respuesta es sencilla ya que el alumno debe saber que el Cl tiene 4 números de oxidación (+1; +3; +5; +7) y la nomenclatura varía añadiendo el prefijo hipo y el sufijo oso para el menor número de oxidación (+1), solamente oso (+3), solamente ico (+5) y el prefijo per y el sufijo ico para el mayor número de oxidación (+7). Esta respuesta es Falsa ya que están cambiados los números de oxidación en referencia a la nomenclatura.

Indicar la respuesta CORRECTA. Los Óxidos básicos están formados por:

- Metal + Hidrógeno
- Metal + No metal
- No metal + Oxígeno
- Metal + Oxígeno.
- No metal + Hidrógeno

Me parece bien, es concisa, evalúa un concepto claro y solamente tiene una respuesta correcta.

Indique la fórmula CORRECTA de pirofosfato de amonio:

- $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$
- $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$
- $(\text{NH}_4)_4\text{P}_2\text{O}_7$
- $(\text{NH}_3)_4\text{P}_2\text{O}_7$

Me parece bien, es concisa, evalúa un concepto claro y solamente tiene una respuesta correcta. El único error es que está repetido el compuesto 1 y 2. Tendría que haber sido la opción 2  $(\text{NH}_3)_4\text{PO}_4$ .

Marque la/s opción/es CORRECTA/S:

- La fórmula química del óxido permangánico es  $\text{MnO}_3$
- La fórmula química del óxido percrómico es  $\text{CrO}_3$
- La fórmula química de la pirolusita es  $\text{MnO}_2$
- La fórmula química del anhídrido manganoso es  $\text{MnO}$

En este caso se repite “la formula química de” en todas las opciones. La propuesta de mejora incluye redactar mejor la consigna para evitar repetir dicha frase. También utilizaría otro método de evaluación, por ejemplo, un emparejamiento entre el nombre del compuesto y su fórmula. Siempre dejando alguna opción libre sin unir. En este caso optaría por los 4 nombres de los compuestos y usaría 6 formulas químicas (4 correctas y 2 incorrectas).

Marque la opción CORRECTA. La fórmula química del mineral Caserita es:

- SnO
- SnO<sub>2</sub>
- SrO

Me parece bien, es concisa, evalúa un concepto claro y solamente tiene una respuesta correcta.

Respecto al Laboratorio N°1: Normas de seguridad. Reconocimiento y uso del material de laboratorio químico. Seleccionar la opción CORRECTA

- La bureta es similar a una pipeta, pero no mide volúmenes con precisión.
- La balanza granataria posee menor precisión que la balanza analítica.
- La cápsula de porcelana sirve para contener material, pero no debe calentarse.
- Las pipetas pueden someterse a calentamiento.

Me parece bien, aunque hubiese optado por otra forma de evaluación como por ejemplo completar la opción al igual que en la primera pregunta, ya que las opciones no son muy homogéneas. También habría que modificar la consiga ya que hace referencia solo a la correcta.

Por Ejemplo:

Respecto al Laboratorio N°1: Normas de seguridad. Reconocimiento y uso del material de laboratorio químico. Completar:

La bureta, a diferencia de la pipeta mide volúmenes con mayor \_\_\_\_\_

La balanza granataria posee \_\_\_\_\_ precisión que la balanza analítica.