



Aclaraciones previas:

- La prueba consiste en responder a un total de CUATRO preguntas: las DOS de la parte 1 (Obligatoria) y DOS de la parte 2 (Optativa). En la parte Optativa se deberá elegir UNA de las dos opciones, la A o la B.
- Cada cuestión, aunque se divida en varios apartados, se calificará sobre un máximo de 10 puntos.
- Si en una cuestión o un problema se hace referencia a un proceso químico, el alumno tendrá que expresar este proceso con la correspondiente ecuación ajustada. Si no se escribe y se ajusta la ecuación, la cuestión o el problema no podrán ser calificados con la máxima puntuación.
- Se valorará positivamente la inclusión de diagramas, esquemas, dibujos, etc.
- Tiene gran importancia la claridad y la coherencia en la exposición, así como el rigor y la precisión de los conceptos involucrados.
- Se valorará positivamente la presentación del ejercicio, la ortografía y la calidad de redacción.
- Por errores ortográficos graves, falta de orden, limpieza o mala redacción podrá bajarse la calificación.

PARTE 1: OBLIGATORIA

1.- Indica si cada una de las siguientes afirmaciones es verdadera (V) o falsa (F). (Criterio de corrección: acierto: +2; fallo: -2; sin contestar: 0).

- La primera energía (o potencial) de ionización para un átomo neutro M es la ΔH correspondiente al proceso $M(g) \rightarrow M^+(g) + e^-$.
- En la reacción $HPO_4^{2-} + NH_4^+ \rightarrow H_2PO_4^- + NH_3$ el ion HPO_4^{2-} actúa como ácido.
- La electronegatividad de los elementos de la Tabla Periódica la aumenta de izquierda a derecha en un período, siendo máxima en los halógenos, y disminuye de arriba abajo en un grupo.
- El primer valor de número cuántico principal (n) que puede tener orbitales d es $n = 3$.
- El isótopo radiactivo ^{14}C ($Z = 6$) contiene 6 neutrones.

2.- Escriba correctamente el nombre o la fórmula de los siguientes compuestos químicos:

- Ácido propanoico
- K_2CrO_4
- Sulfuro de hidrógeno
- SO_3
- Hidróxido de aluminio

PARTE 2: OPTATIVA

OPCIÓN A

A3.- En un recipiente de 2 L de capacidad se introducen 2,1 moles de CO_2 y 1,6 moles de H_2 y se calienta a $1800^\circ C$. Una vez alcanzado el equilibrio $CO_2(g) + H_2(g) \rightleftharpoons CO(g) + H_2O(g)$ se encuentra que hay 0,9 moles de CO_2 .

- Calcule la concentración en moles/L de cada especie en el equilibrio.
- Determine el valor de la constante de equilibrio K_c .

A4.- Explique los siguientes conceptos:

- Isómeros.
- Oxidación.
- Agente oxidante.
- Configuración electrónica.



OPCIÓN B

B3.- Dadas las siguientes especies: Au, I₂ y NaCl, indique, razonando su respuesta:

- Cuál es sólido a temperatura ambiente, pero sublima fácilmente.
- Cuál es un sólido que no es frágil y se puede estirar en hilos o láminas.
- Cuál es aislante en estado sólido, pero conduce la electricidad en disolución o fundido.

B4.- El fluoruro de sodio reacciona con ácido sulfúrico según la reacción:



a) Determine el volumen de H₂SO₄ del 96% de riqueza y d = 1,8 g/cm³ necesario para que reaccione una muestra de 200 g de NaF del 95% de pureza.

b) Determine la molaridad de la disolución de ácido sulfúrico.

Datos. Masas atómicas: H = 1; O = 16; S = 32; Na = 23; F = 19



CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

1. Estructura de la prueba:

Cada examen consta de DOS partes: una OBLIGATORIA y otra OPTATIVA, esta última con DOS opciones, de las cuales el alumno ha de elegir y realizar UNA. De este modo el alumno debe contestar a un total de CUATRO preguntas: DOS de la parte OBLIGATORIA y DOS de la parte OPTATIVA.

Las cuestiones teóricas recogen aspectos puntuales del temario.

Los problemas numéricos están relacionados con aspectos fundamentales del programa.

La calificación máxima para cada una de las cuestiones teóricas o problemas numéricos será de 10 puntos. Si una cuestión posee varios apartados, todos ellos tienen el mismo valor.

2. Criterios generales de corrección de la prueba de Química

- Si en una cuestión o un problema se hace referencia a un proceso químico, el alumno tendrá que expresar este proceso con la correspondiente ecuación ajustada. Si no se escribe y se ajusta la ecuación, la cuestión o el problema no podrán ser calificados con la máxima puntuación.

- Se valorará positivamente la inclusión de diagramas, esquemas, dibujos, etc.

- Tiene gran importancia la claridad y la coherencia en la exposición, así como el rigor y la precisión de los conceptos involucrados.

- Se valorará positivamente la presentación del ejercicio (orden y limpieza), la ortografía y la calidad en la redacción. Por errores ortográficos graves, falta de orden, limpieza o mala redacción podrá bajarse la calificación.

- Las preguntas de respuesta cerrada se valorarán del siguiente modo: acierto: +; fallo: -; sin contestar: 0. En cualquier caso, la puntuación global mínima que puede obtenerse en dicha cuestión es de 0 puntos y nunca inferior.

3. Criterios generales de corrección de las cuestiones teóricas y de los problemas numéricos.

Cuestiones teóricas:

- En las cuestiones no numéricas la valoración reflejará si la nomenclatura química usual y los conceptos involucrados se aplican correctamente.

Problemas numéricos:

En la puntuación se valorará principalmente:

- El proceso de resolución del problema, la coherencia en el planteamiento y el manejo adecuado de los conceptos básicos, teniendo menor valor el resultado final. En caso de error aritmético no se podrá asignar la máxima calificación a la pregunta, si bien sólo se penalizará gravemente una solución incorrecta cuando ésta sea incoherente.

- Los razonamientos, explicaciones y justificaciones del desarrollo del problema. La reducción del problema a meras expresiones matemáticas sin ningún tipo de razonamientos, justificaciones o explicaciones supone que el problema no se califique con la máxima puntuación.

- El uso correcto de las unidades.

- En los problemas donde haya que resolver varios apartados y en los que la solución obtenida en uno de ellos sea imprescindible para la resolución del siguiente, se puntuará éste independientemente del resultado anterior, excepto si alguno de los resultados es manifiestamente incoherente.

