



Criterios específicos de corrección QUÍMICA

La puntuación máxima de cada bloque es de 2,5 puntos.

Se dará la puntuación máxima cuando el ejercicio esté conveniente razonado, con evidente manejo de los conceptos químicos, y la solución numérica sea la correcta y con las unidades correspondientes.

BLOQUE 1

- (a) Deducir su número atómico a partir de la igualdad existente entre número de protones y de electrones en un átomo neutro. Indicar que el último electrón debe estar en un orbital 3s (de menor energía que el 4s). Se trataría de un átomo excitado, por lo que debe desprender energía en la transición al pasar a su estado fundamental. **(1 punto)**
- (b) Se deben relacionar las diferentes energías implicadas cuando las sustancias cambian de estado (energía de red, fuerzas de Van der Waals, energía de enlace covalente Si-O, enlace de hidrógeno), dependiendo de la naturaleza del enlace, con los diferentes valores de sus puntos de fusión o ebullición. **(1,5 puntos)**

BLOQUE 2

- (a) Deben escribirse las reacciones de combustión y calcular sus variaciones de entalpía (directamente a partir de las entalpías de formación o utilizando la ley de Hess). **(1,5 puntos)**
- (b) Deben calcularse los calores que se desprenden en la combustión de 1L de cada combustible (utilizando sus densidades), y relacionarlos con su coste. **(1 punto)**

BLOQUE 3

- (a) Aplicar la ecuación de estado de los gases ideales a la mezcla en equilibrio para determinar el número de moles y relacionarlo con el grado de disociación. **(1 punto)**
- (b) Se debe utilizar la relación entre la presión total y la fracción molar **(0,5 puntos)**
- (c) Escribir correctamente la expresión de la ley del equilibrio químico para calcular el valor de K_c . **(1 punto)**

BLOQUE 4

- (a) Deben escribirse ecuaciones que utilicen el modelo de Brønsted de ácidos y bases (puede indicarse los casos de hidrólisis) y señalar cualitativamente el pH resultante. **(1,5 puntos)**
- (b) Efectuar cálculos usando la estequiometría de la reacción ácido-base ajustada, y razonar que en el punto de equivalencia, por tratarse de un ácido y base fuertes, se produce un gran salto de pH, por lo que tanto la fenolftaleína como el naranja de metilo sirven como indicadores. **(1 punto)**

BLOQUE 5

- (a) Escribir correctamente la ecuación química ajustada de la reacción del $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s})$ con el $\text{HCl}(\text{ac})$. **(0,5 puntos)**
- (b) Utilizar el método del ion-electrón en medio ácido para obtener la ecuación iónica neta correspondiente a la volumetría redox. **(1 punto)**
- (c) Utilizar cálculos estequiométricos para determinar la cantidad de Fe_2O_3 presente en la muestra disuelta y compararlo con la cantidad inicial de muestra mineral pesada. **(1 punto)**

BLOQUE 6

- (a) 1) éter, grupo -O-, etil metil éter (metoxietano) **(0,25 puntos)**
2) amina, grupo $-\text{NH}_2$, etilamina **(0,25 puntos)**
3) cetona, grupo $-\text{CO}-$, butanona (etil metil cetona) **(0,25 puntos)**
4) éster, grupo $-\text{COO}-$, etanoato (acetato) de metilo **(0,25 puntos)**
6) ácido, grupo $-\text{COOH}$ (ácido etanoico o acético) **(0,25 puntos)**
- (b) Reducción del ácido para dar aldehído o el alcohol correspondiente (etanal o etanol) que ha de formularse **(0,5 puntos)**
- (c) Justificar que el ácido etanoico puede formar enlaces de hidrógeno con las moléculas de agua y por tanto es más soluble **(0,75 puntos)**