
 03100848		Química (PCE)		100
		PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD		
Junio - 2017	Duración: 90 min.	EXAMEN: Tipo - Mixto	MODELO 05	
Calculadora no programable				Hoja 1 de 6

Instrucciones Generales

Esta prueba consta de **dos bloques** de preguntas a los que hay que responder.

El **bloque 1** consta de dos preguntas del tipo cuestiones o ejercicios, cada una de ellas puede incluir uno o varios apartados. La puntuación de **cada pregunta es de 2,5 puntos**.

En el caso de los apartados, en general, tendrán la misma puntuación.

El **bloque 2** consta de diez preguntas del tipo test, con tres opciones cada una y solo una correcta. La puntuación de cada pregunta acertada es 0,5 puntos.

Las preguntas o apartados en los que se pide que razone o justifique la respuesta se puntuarán con un 20% de su valor en el caso de no realizarse dicho razonamiento o justificación.

No se contestará a ninguna pregunta en este impreso, sino en **hojas aparte** que se le entregarán.



Como material, para realizar el examen, **solo está permitido el uso de calculadora científica no programable. Los dispositivos electrónicos, teléfonos móviles y relojes inteligentes, smartwatch, están prohibidos.**

At the end of the Spanish exam you will find the English version

Bloque 1

- El KMnO_4 , en medio ácido sulfúrico, reacciona con el H_2O_2 para dar MnSO_4 , O_2 , H_2O y K_2SO_4 .
 - Ajuste la reacción molecular por el método del ion-electrón.
 - ¿Qué volumen de O_2 medido a 1520 mm de mercurio y 125 °C se obtiene a partir de 100 g de KMnO_4 ?

Datos: $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$. Masas atómicas: O = 16; K = 39; Mn = 55 $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$.
- Responda a las siguientes cuestiones:
 - Escribe las fórmulas desarrolladas e indica el tipo de isomería que presentan entre sí el etilmetiléter y 1-propanol.
 - Indica si el siguiente compuesto halogenado $\text{CH}_3\text{-CHBr-CH}_2\text{-CHOH-CH}_2\text{-CH}_3$ tiene isomería óptica. Razona la respuesta en función de los carbonos asimétricos que pueda presentar.

 03100848		Química (PCE)		100
		PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD		
Junio - 2017	Duración: 90 min.	EXAMEN: Tipo - Mixto	MODELO 05	
Calculadora no programable				Hoja 2 de 6

Bloque 2

- Una cucharada de azúcar (sacarosa, $C_{12}H_{22}O_{11}$) pesa 5 g. Datos masas atómicas: C=12; H=1 y O=16 $g \cdot mol^{-1}$; Número de Avogadro= $6,022 \cdot 10^{23}$ moléculas $\cdot mol^{-1}$. Cuántos moles y cuántos átomos de oxígeno hay en la molécula de sacarosa:
 - 0,175 mol oxígeno y $1,06 \cdot 10^{23}$ átomos de O
 - 0,016 mol oxígeno y $0,10 \cdot 10^{23}$ átomos de O
 - 0,161 mol oxígeno y $0,97 \cdot 10^{23}$ átomos de O

Enunciado 1: Cuando se calienta el carbonato de bario (II), éste se descompone en óxido de bario (II) y dióxido de carbono. El dióxido de carbono producido se almacena en una vasija a 10 atm y 270 °C.

Datos: Masas atómicas de C = 12; O = 16 y Ba = 137,3 $g \cdot mol^{-1}$. R = 0,082 atm $\cdot L \cdot K^{-1} \cdot mol^{-1}$; 1 atm = 760 mm Hg.

- Véase el Enunciado 1. ¿Qué reacción, ajustada, tiene lugar?
 - $BaCO_2 \rightarrow BaO + CO_2$
 - $BaCO_3 \rightarrow BaO + CO_2$
 - $2 BaCO_3 \rightarrow 2 BaO + 3 CO_2$
- Véase el Enunciado 1. ¿Qué volumen de gas se obtiene si se utiliza 1 Kg de carbonato de bario(II) del 70 % de riqueza, en las condiciones indicadas en el enunciado?
 - 11,04 L de CO_2
 - 15,80 L de CO_2
 - 22,4 L de CO_2

Enunciado 2: En un recipiente de dos litros se introducen 127,0 g de yodo y 2,0 g de hidrógeno para obtener ioduro de hidrógeno. El recipiente se calienta a 450 °C y cuando se alcanza el equilibrio se han obtenido 119,3 g de ioduro de hidrógeno.



Datos: Masas atómicas: I = 127; H = 1 $g \cdot mol^{-1}$

- Véase el enunciado 2. Indique la respuesta **correcta**. La expresión de la constante de equilibrio es:



a. $K_C = \frac{[HI]^2}{[H_2]^2[I_2]^2}$

b. $K_C = \frac{[HI]}{[H_2][I_2]}$

c. $K_C = \frac{[HI]^2}{[H_2][I_2]}$

 03100848		Química (PCE)		100
		PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD		
	Junio - 2017	Duración: 90 min.	EXAMEN: Tipo - Mixto	MODELO 05
Calculadora no programable				Hoja 3 de 6

5. Véase el enunciado 2. Indique la respuesta **correcta**. A la vista de la reacción que tiene lugar y los datos facilitados, en el equilibrio tenemos:
- $0,250 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ de I_2 , $0,500 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ de H_2 y $0,466 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ de HI
 - $0,017 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ de I_2 , $0,267 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ de H_2 y $0,466 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ de HI
 - $0,017 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ de I_2 , $0,267 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ de H_2 y $0,233 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ de HI
6. Véase el enunciado 2. Indique la respuesta **correcta**. A la vista de la reacción que tiene lugar y los datos facilitados, la constante de equilibrio es:
- $K_C = 47,84$
 - $K_C = 1,74$
 - $K_C = 11,96$
7. Indique la respuesta **correcta**:
- El reductor cede electrones y se oxida en el proceso.
 - El reductor gana electrones y se oxida en el proceso.
 - El reductor cede electrones y se reduce en el proceso
8. En un recipiente de 1 L se dispone de una mezcla de oxígeno e hidrógeno, siendo la proporción, en masa, de oxígeno del 20%. La presión total del sistema es 0,1 atm. Las presiones parciales de oxígeno e hidrógeno son:
- Datos: Masas atómicas: $\text{H} = 1$; $\text{O} = 16 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$. $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$
- $P_{\text{H}_2} = 0,08 \text{ atm}$ y $P_{\text{O}_2} = 0,02 \text{ atm}$
 - $P_{\text{H}_2} = 0,8 \text{ atm}$ y $P_{\text{O}_2} = 0,2 \text{ atm}$
 - $P_{\text{H}_2} = 0,02 \text{ atm}$ y $P_{\text{O}_2} = 0,08 \text{ atm}$
9. Indique la respuesta **correcta**.
- La energía de ionización o potencial de ionización se define como la energía mínima que hay que aportar a un átomo, en estado gaseoso y fundamental, para arrancar un electrón.
 - La energía de ionización o potencial de ionización se define como la energía máxima que hay que aportar a un átomo, en estado gaseoso y fundamental, para arrancar un electrón.
 - La energía de ionización o potencial de ionización se define como la energía mínima que hay que se aporta a un átomo, en estado gaseoso y fundamental, cuando capta un electrón.
10. Indique la respuesta **correcta**. El enlace metálico:
- Se forma cuando se combinan átomos de electronegatividades parecidas y bajas.
 - Se forma cuando se combinan átomos de electronegatividades muy distintas y elevadas.
 - Se forma cuando se combinan átomos de electronegatividades parecidas y elevadas.

 03100848		Química (PCE)		100
		PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD		
Junio - 2017	Duración: 90 min.	EXAMEN: Tipo - Mixto	MODELO 05	
Calculadora no programable				Hoja 4 de 6

General instructions

This exam consists of **two blocks** of questions that need to be answered in Spanish.

Block 1 consists of two questions of the type subjects or exercises, each one of which may include one or several sections. The maximum score of **each question is 2.5 points**. In the case of the sections, in general, they will have the same score.

Block 2 consists of ten questions of the type test, with three options each and only one correct. The score of each successful question is **0.5 points**.

The **questions or sections in which it is asked to reason or justify the answer** will be scored with 20% of its value in the case of not carrying out such reasoning or justification. No questions will be answered on this form, but **on separate sheets** that will be given to you.

As a material, **only a non-programmable scientific calculator can use** during the exam.

Electronic devices, mobile phones and smart watches, smartwatch, are prohibited.

Block 1

- KMnO_4 , in a sulphuric acid media, reacts with H_2O_2 to create MnSO_4 , O_2 , H_2O and K_2SO_4 .

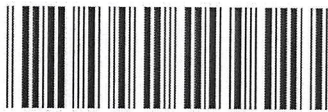

 - Adjust the molecular reaction by the ion-electron method.
 - What volume of O_2 measured at 1520 mm of mercury and 125 °C is obtained from 100 g of KMnO_4 ?

$R = 0,082 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$. Atomic masses: O = 16; K = 39; Mn = 55 $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$.
- Answer the following questions:
 - Write the formulas developed and indicate the type of isomerism present between it and the ethylmethylether and 1-propanol.
 - Indicate if the following halogenated compound $\text{CH}_3\text{-CHBr-CH}_2\text{-CHOH-CH}_2\text{-CH}_3$ has optical isomerism. Determine the response based on the asymmetric carbons that may exist.

Block 2

- A teaspoon of sugar (sucrose, $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$) weighs 5 g. Atomic mass data: C=12; H=1 and O=16 $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$; Avogadro's number = $6,022 \cdot 10^{23}$ molecules $\cdot \text{mol}^{-1}$. How many moles and how many atoms of oxygen are there in the sucrose molecule:

 - 0,175 mole oxygen and $1,06 \cdot 10^{23}$ atoms of O
 - 0,016 mole oxygen and $0,10 \cdot 10^{23}$ atoms of O
 - 0,161 mole oxygen and $0,97 \cdot 10^{23}$ atoms of O

 03100848		Química (PCE)		100
		PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD		
	Junio - 2017	Duración: 90 min.	EXAMEN: Tipo - Mixto	MODELO 05
Calculadora no programable				Hoja 5 de 6

Statement 1: When heating the barium carbonate (II), this decomposes in barium oxide (II) and carbon dioxide. The carbon dioxide produced is stored in a vessel at 10 atm and 270 °C.

Data: Atomic masses of C = 12; O = 16 and Ba = 137,3 g·mol⁻¹.



R = 0.082 atm·L·K⁻¹·mol⁻¹; 1 atm = 760 mm Hg.

- See Statement 1. What reaction, adjusted, takes place?
 - $BaCO_2 \rightarrow BaO + CO_2$
 - $BaCO_3 \rightarrow BaO + CO_2$
 - $2 BaCO_3 \rightarrow 2 BaO + 3 CO_2$
- See Statement 1. What volume of gas is obtained when using 1 Kg of barium (II) carbonate of 70 % richness, under the conditions indicated in the Statement?
 - 11.04 L of CO₂
 - 15.80 L of CO₂
 - 22.4 L of CO₂



Statement 2: In a two-liter recipient, 127,0 g of iodine and 2,0 g of hydrogen are introduced to obtain hydrogen iodide. The recipient is heated to 450 °C and when it reaches equilibrium, 119,3 g of hydrogen iodide are obtained.

Data: Atomic masses: I = 127; H = 1 g·mol⁻¹

- See Statement 2. Indicate the **correct** response. The expression of the constant of the equilibrium is:
 - $K_C = \frac{[HI]^2}{[H_2]^2[I_2]^2}$
 - $K_C = \frac{[HI]}{[H_2][I_2]}$
 - $K_C = \frac{[HI]^2}{[H_2][I_2]}$
- See Statement 2. Indicate the **correct** response. Considering the reaction taking place and the data provided, in the equilibrium we have:
 - 0,250 mol·L⁻¹ of I₂, 0,500 mol·L⁻¹ of H₂ and 0,466 mol·L⁻¹ of HI
 - 0,017 mol·L⁻¹ of I₂, 0,267 mol·L⁻¹ of H₂ and 0,466 mol·L⁻¹ of HI
 - 0,017 mol·L⁻¹ of I₂, 0,267 mol·L⁻¹ of H₂ and 0,233 mol·L⁻¹ of HI

 03100848		Química (PCE)		100
		PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD		
	Junio - 2017	Duración: 90 min.	EXAMEN: Tipo - Mixto	MODELO 05
Calculadora no programable				Hoja 6 de 6

6. See Statement 2. Indicate the **correct** response. Considering the reaction taking place and the data provided, the equilibrium constant is:
- $K_C = 47,84$
 - $K_C = 1,74$
 - $K_C = 11,96$
7. Indicate the correct response:
- The reducer gives up electrons and is oxidized in the process.
 - The reducer gains electrons and is oxidized in the process.
 - The reducer gives up electrons and is reduced in the process.
8. In a 1 L recipient, there is a mixture of oxygen and hydrogen, with the oxygen having the proportion, in mass, of 20%. The total pressure of the system is 0,1 atm.
 Data: Atomic masses: H = 1; O = 16 g·mol⁻¹. R = 0.082 atm·L·K⁻¹·mol⁻¹
 The partial pressures of the oxygen and hydrogen are:
- $P_{H_2} = 0,08$ atm and $P_{O_2} = 0,02$ atm
 - $P_{H_2} = 0,8$ atm and $P_{O_2} = 0,2$ atm
 - $P_{H_2} = 0,02$ atm and $P_{O_2} = 0,08$ atm
9. Indicate the **correct** response.
- Ionization or potential energy is defined as the minimum energy that is needed to provide to an atom, in a gaseous and fundamental state, to deploy an electron.
 - Ionization or potential energy is defined as the maximum energy that is needed to provide to an atom, in a gaseous and fundamental state, to deploy an electron.
 - Ionization or potential energy is defined as the minimum energy that is needed to provide to an atom, in a gaseous and fundamental state, to capture an electron.
10. Indicate the **correct** response. Metallic bond:
- Form when combining atoms of similar and low electronegativity.
 - Form when combining atoms of very distinct and high electronegativity.
 - Form when combining atoms of similar and high electronegativity.

 03100848		Química (PCE)		100
		PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD		
Septiembre - 2017	Duración: 90 min.	EXAMEN: Tipo A Mixto	MODELO 12	
Calculadora no programable				Hoja 1 de 6

Instrucciones Generales

Esta prueba consta de **dos bloques** de preguntas a los que hay que **responder en español**.

El **bloque 1** consta de dos preguntas del tipo cuestiones o ejercicios, cada una de ellas puede incluir uno o varios apartados. La puntuación de **cada pregunta es de 2,5 puntos**. En el caso de los apartados, en general, tendrán la misma puntuación.

El **bloque 2** consta de diez preguntas del tipo test, con tres opciones cada una y solo una correcta. La puntuación de cada pregunta acertada es 0,5 puntos.

Las preguntas o apartados en los que se pide que razone o justifique la respuesta se puntuarán con un 20% de su valor en el caso de no realizarse dicho razonamiento o justificación.

No se contestará a ninguna pregunta en este impreso, sino en **hojas aparte** que se le entregarán.

Como material, para realizar el examen, **solo está permitido el uso de calculadora científica no programable. Los dispositivos electrónicos, teléfonos móviles y relojes inteligentes están prohibidos.**

At the end of the Spanish exam you will find the English version

General instructions



This exam consists of **two blocks** of questions that need to be **answered in spanish**.

Block 1 consists of two questions of the type subjects or exercises, each one of which may include one or several sections. The maximum score of **each question is 2.5 points**. In the case of the sections, in general, they will have the same score.

Block 2 consists of ten questions of the type test, with three options each and only one correct. The score of each successful question is **0.5 points**.

The **questions or sections in which it is asked to reason or justify the answer** will be scored with 20% of its value in the case of not carrying out such reasoning or justification. No questions will be answered on this form, but **on separate sheets** that will be given to you.

As a material, **only a non-programmable scientific calculator can use** during the exam. **Electronic devices, mobile phones and smart watches are prohibited.**

 03100848		Química (PCE)		100
		PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD		
Septiembre - 2017	Duración: 90 min.	EXAMEN: Tipo A Mixto	MODELO 12	
Calculadora no programable				Hoja 2 de 6

Bloque 1



- En la reacción del carbonato de calcio con ácido clorhídrico se produce dióxido de carbono, cloruro cálcico y agua.
 - Calcule la cantidad de caliza, cuya riqueza en carbonato cálcico es del 90%, que se necesita para obtener 1,5 Kg de cloruro cálcico.
 - ¿Qué volumen ocupará el dióxido de carbono medido a 37 °C y a una presión de 790 mm de mercurio, si han reaccionado 200 g de caliza (90% de riqueza en carbonato cálcico)?
 Datos: Masas atómicas: H = 1; C = 12; O=16; Cl = 35,5; Ca = 40; R = 0,082 atm·L·K⁻¹·mol⁻¹
- Dados los siguientes compuestos orgánicos: CH₃CH₂CH₃; CH₃OH; CH₂=CHCH₃.
 Indique razonadamente:
 - ¿Cuál es soluble en agua?
 - ¿Cuáles son hidrocarburos?
 - ¿Cuál presenta reacciones de adición?

Bloque 2

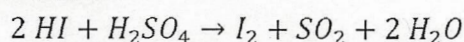
- Indique la respuesta correcta. Los compuestos iónicos se caracterizan por:
 - Tener puntos de fusión altos y durezas bajas.
 - Ser duros y ser solubles en disolventes apolares.
 - Ser sólidos a temperatura ambiente y solubles en disolventes polares.

Enunciado 1: El ácido clorhídrico (HCl ac) se prepara disolviendo HCl (gas) en agua. Cuando se disuelven 150 L de HCl gaseoso, medido a 15 °C y 1 atm, en 500 mL de agua, se obtiene una disolución de 1,17 g·mL⁻¹.
 Datos: R = 0,082 atm·L·K⁻¹·mol⁻¹; Masas atómicas: Cl = 35,5; H = 1,0 g·mol⁻¹.
 Densidad del agua = 1 Kg·L⁻¹.

- Véase el Enunciado 1. ¿Qué porcentaje en peso, de HCl, tiene la disolución?
 - 2,32 %
 - 23,2 %
 - 31,7 %
- Véase el Enunciado 1. ¿Cuál es la concentración de la disolución, expresada en g·L⁻¹?
 - 371 g HCl·L⁻¹
 - 317 g HCl·L⁻¹
 - 37,1 g HCl·L⁻¹

 03100848		Química (PCE)		100
		PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD		
Septiembre - 2017		Duración: 90 min.	EXAMEN: Tipo A Mixto	MODELO 12
Calculadora no programable				Hoja 3 de 6

4. A la vista de la siguiente reacción:



Indique la respuesta **incorrecta**:

- a. El número de oxidación del yodo en el I_2 es -1
- b. El número de oxidación del azufre en el H_2SO_4 es 6
- c. El número de oxidación del azufre en el SO_2 es 4

5. Indique la respuesta **correcta**. En una reacción redox:

- a. La reducción supone un aumento del número de oxidación del átomo
- b. La reducción supone una disminución del número de oxidación del átomo
- c. La oxidación supone una disminución del número de oxidación del átomo

Enunciado 2: En un recipiente de dos litros se introducen 127,0 g de yodo y 2,0 g de hidrógeno para obtener ioduro de hidrógeno. El recipiente se calienta a 450 °C y cuando se alcanza el equilibrio se han obtenido 119,3 g de ioduro de hidrógeno.

Datos: Masas atómicas: I = 127; H = 1 g·mol⁻¹

6. Véase el enunciado 2. ¿La reacción ajustada es?:

- a. $I_2 + H_2 \rightleftharpoons 2 HI$
- b. $\frac{1}{2} I_2 + H_2 \rightleftharpoons HI$
- c. Todas las anteriores

7. Véase el enunciado 2. Indique la respuesta **correcta**. A la vista de la reacción que tiene lugar y los datos facilitados, la constante de equilibrio es:



- a. $K_C = 47,84$
- b. $K_C = 1,74$
- c. $K_C = 11,96$

8. Indique la respuesta **incorrecta**:



- a. Un ácido débil tiene una base conjugada fuerte.
- b. Un ácido débil tiene una base conjugada débil.
- c. Un ácido fuerte tiene una base conjugada débil.

9. Indique la respuesta **correcta**. El butano y el metilpropano son isómeros de:

- a. Función.
- b. Cadena.
- c. Posición.

 03100848		Química (PCE)		100
		PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD		
	Septiembre - 2017	Duración: 90 min.	EXAMEN: Tipo A Mixto	MODELO 12
Calculadora no programable				Hoja 4 de 6

10. Indique la respuesta **incorrecta**. Los aminoácidos:
- Son moléculas que incluyen un grupo amino y un grupo ácido carboxílico.
 - Forman parte de las proteínas que son fundamentales para la vida.
 - c.** Son moléculas que incluyen un grupo amino y un grupo éster.

 03100848		Química (PCE)		100
		PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD		
Septiembre - 2017	Duración: 90 min.	EXAMEN: Tipo A Mixto	MODELO 12	
Calculadora no programable				Hoja 5 de 6

Block 1

- In the reaction of calcium carbonate with hydrochloric acid, carbon dioxide, calcium chloride and water is produced.
 - Calculate the quantity of limestone, whose richness in calcium carbonate is 90%, which is needed in order to obtain 1.5 Kg of calcium chloride.
 - What volume will the carbon dioxide occupy when mixed at 37 °C and at a pressure of 790 mm of mercury, if 200 g of limestone have reacted (90% richness in calcium carbonate)?

Data: Atomic masses: H = 1; C = 12; O=16; Cl = 35,5; Ca = 40;
 $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$
- Given the following organic compounds: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$; CH_3OH ; $\text{CH}_2=\text{CHCH}_3$. Reasonably indicate:
 - Which is soluble in water?
 - Which are hydrocarbons?
 - Which has addition reactions?



Block 2

- Indicate the correct response. The ionic compounds are characterized by:
 - Having high melting points and low hardness.
 - Being hard and soluble in non-polar solvents.
 - Being solid at room temperature and soluble in polar solvents.

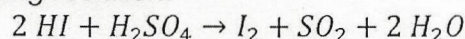
Statement 1: Hydrochloric acid (HCl ac) is prepared by dissolving HCl (gas) in water. When dissolving 150 L of gaseous HCl, measured at 15 °C and 1 atm, in 500 mL of water, a solution of $1.17 \text{ g}\cdot\text{mL}^{-1}$ is obtained.

Data: $R = 0.082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mole}^{-1}$; Atomic masses: Cl = 35.5 ; H = 1.0 $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$.
 Density of water = $1 \text{ Kg}\cdot\text{L}^{-1}$.

- See Statement 1. What is the weight percentage of HCl present in the solution?
 - 2.32 %
 - 23.2 %
 - 31.7 %
- See Statement 1. What is the concentration of the solution, expressed in $\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$?
 - $371 \text{ g HCl}\cdot\text{L}^{-1}$
 - $317 \text{ g HCl}\cdot\text{L}^{-1}$
 - $37.1 \text{ g HCl}\cdot\text{L}^{-1}$

 03100848		Química (PCE)		100
		PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD		
Septiembre - 2017	Duración: 90 min.	EXAMEN: Tipo A Mixto	MODELO 12	
Calculadora no programable				Hoja 6 de 6

4. According with the following reaction:



Indicate the **incorrect** response:

- The oxidation number of iodine in the I_2 is -1
- The oxidation number of sulphur in the H_2SO_4 is 6
- The oxidation number of sulphur in the O_2 is 4

5. Indicate the **correct** response. In a redox reaction:

- The reduction means an increase of the oxidation number of the atom
- The reduction means a decrease of the oxidation number of the atom
- The oxidation means a decrease of the oxidation number of the atom

Statement 2: In a two-liter recipient, 127.0 g of iodine and 2.0 g of hydrogen are introduced to obtain hydrogen iodide. The recipient is heated to 450 °C and when it reaches equilibrium, 119.3 g of hydrogen iodide are obtained.
 Data: Atomic masses: I = 127; H = 1 g·mole⁻¹

6. See Statement 2. Which is the adjusted reaction?

- $I_2 + H_2 \rightleftharpoons 2 HI$
- $\frac{1}{2} I_2 + H_2 \rightleftharpoons HI$
- Both of the above

7. See Statement 2. Indicate the **correct** response. In light of the reaction taking place and the data provided, the equilibrium constant is:

- $K_C = 47.84$
- $K_C = 1.74$
- $K_C = 11.96$

8. Indicate the **incorrect** response:

- A weak acid has a strong conjugate base.
- A weak acid has a weak conjugate base.
- A strong acid has a weak conjugate base.

9. Indicate the **correct** response. Butane and isobutene are isomers of:

- Function.
- Chain.
- Position.

10. Indicate the **incorrect** response. Amino acids:

- They are molecules that include an amine group and a carboxylic acid group.
- They make up the proteins that are fundamental for life.
- They are molecules that include an amine group and an ester group.