
 03100848		Química (PCE)		100
		PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD		
	Junio - 2019	Duración: 90 min.	EXAMEN: Tipo A Mixto	MODELO 01
Material: Calculadora no programable				Hoja 1 de 7

Modelo 1

Instrucciones Generales

Esta prueba consta de **dos bloques** de preguntas a los que hay que responder. El **bloque 1** consta de diez preguntas del tipo test, con tres opciones cada una y solo una correcta. La puntuación de cada pregunta acertada es 0,4 puntos. **La respuesta errónea penaliza 0,15 puntos.**

El **bloque 2** 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 3 puntos**. En el caso de los apartados, en general, tendrán la misma puntuación.

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 ten questions of the type test, with three options each and only one correct. The score of each successful question is **0,4 points**. **The wrong answer does penalize 0,15 points.**

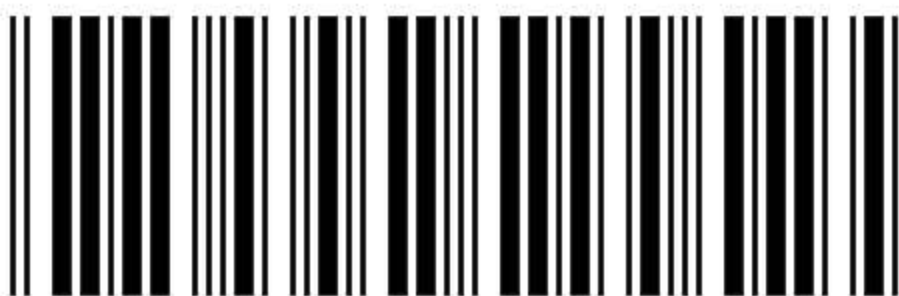

Block 2 consists of two questions of the type subjects or exercises, each one of which may include one or several sections. The maximum score of **each question is 3 points**. In the case of the sections, in general, they will have the same score.

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.

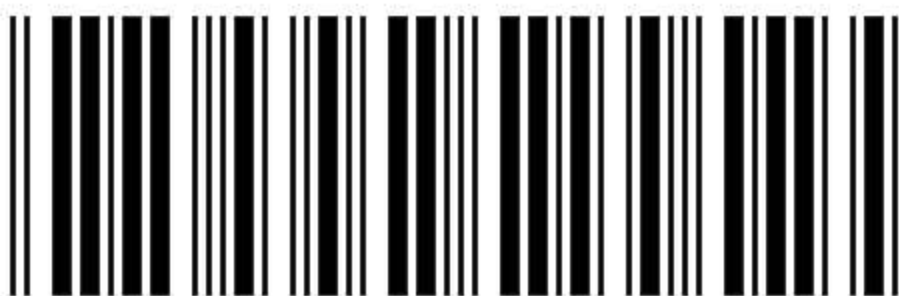

 03100848		Química (PCE)		100
		PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD		
	Junio - 2019	Duración: 90 min.	EXAMEN: Tipo A Mixto	MODELO 01
Material: Calculadora no programable				Hoja 2 de 7

TIPO A

Bloque 1

- ¿Cuántos estados electrónicos corresponden con el número cuántico $l = 2$?
 - 4
 - 10
 - 2
- Sabiendo que la energía de ionización del galio es 579 kJ/mol. ¿Cuál es la energía necesaria para ionizar un átomo de galio? $N_A = 6,02 \times 10^{23}$
 - $9,62 \times 10^{-20}$ J
 - $9,62 \times 10^{-19}$ J
 - $1,04 \times 10^{18}$ J
- El enlace iónico:
 - Está formado por elementos con electronegatividades muy diferentes.
 - Está formado por la interacción de los electrones de las últimas capas de los átomos.
 - Está formado por la interacción electrónica entre iones positivos del metal y los electrones semilibres de los mismos formando un mar de electrones.
- Indicar la respuesta más correcta para la reacción:

$$\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$$
 - $v = \frac{d[\text{N}_2]}{dt}$
 - $v = \frac{-1}{2} \frac{d[\text{NH}_3]}{dt}$
 - $v = \frac{1}{2} \frac{d[\text{NH}_3]}{dt}$
- Para la reacción: $\text{CO (g)} + \text{H}_2\text{O (g)} \rightleftharpoons \text{CO}_2\text{(g)} + \text{H}_2\text{(g)}$. Indicar cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:
 - Al aumentar la temperatura aumenta el rendimiento de la reacción.
 - Al aumentar la presión a temperatura constante aumenta el rendimiento de la reacción.
 - Si se elimina dióxido de carbono del medio de reacción aumenta el rendimiento de la reacción.
- ¿Qué es un disolvente?
 - Se llama disolvente la sustancia en la que se disuelve el resto de las sustancias.
 - Se llama disolvente a la sustancia que se disuelve en una disolución.
 - Se llama disolvente a la sustancia que no se disuelve.

 03100848	 Junio - 2019	Química (PCE)		100
		PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD		
Material: Calculadora no programable		Duración: 90 min.	EXAMEN: Tipo A Mixto	MODELO 01 Hoja 3 de 7

7. En una reacción redox:

- a) La sustancia que gana electrones actúa como reductor.
- b) La sustancia que pierde electrones sufre una oxidación.**
- c) La sustancia que gana electrones se dice que se oxida.

8. ¿Qué es un polímero?

- a) Es una macromolécula de gran tamaño que se repite.
- b) Es un tipo de macromoléculas formadas por la unión repetida de unidades más pequeñas llamadas monómeros.**
- c) Todas las macromoléculas son polímeros.

9. De los siguientes compuestos:

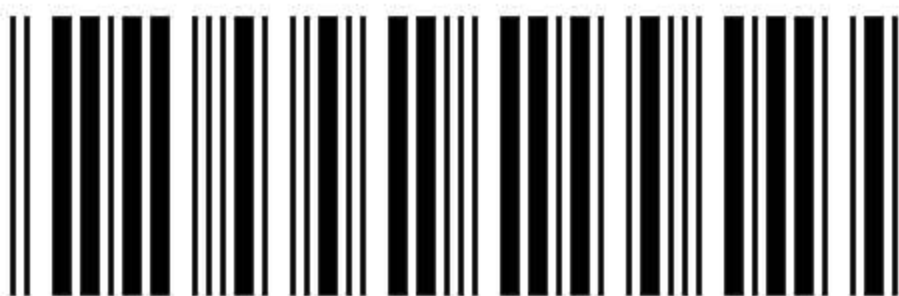

A) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$; B) $\text{CH}_2\text{Cl-CH}_2\text{Cl}$; C) $\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-NH}_2$

¿Cuál o cuáles presentan isomería cis-trans?

- a) A y B
- b) C y A
- c) Solo C**

10. Indicar el número de protones, neutrones y electrones de este compuesto: ${}_{17}^{35}\text{X}^-$

- a) n° protones= 17, n° de neutrones=18, n° de electrones=18**
- b) n° protones= 17, n° de neutrones=35, n° de electrones=17
- c) n° protones= 18, n° de neutrones=17, n° de electrones=18

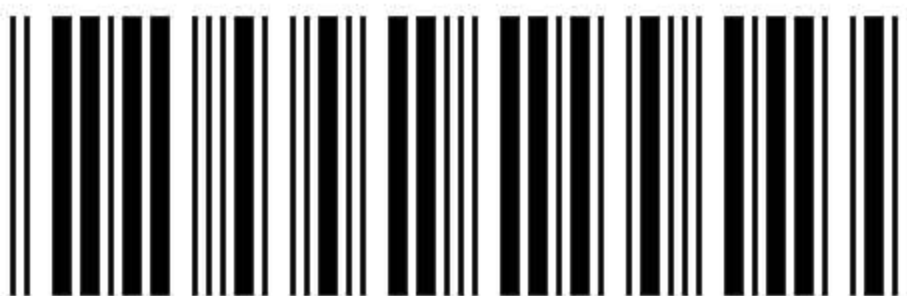

 03100848		Química (PCE)		100
		PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD		
	Junio - 2019	Duración: 90 min.	EXAMEN: Tipo A Mixto	MODELO 01
Material: Calculadora no programable				Hoja 4 de 7

TIPO A

Bloque 2

1. Se disuelven 600 g de agua y 200 litros de HCl medidos a 15°C y 768 mm de Hg de presión. La disolución tiene una densidad de 1,120 g/cc. Calcular la concentración en % en peso y su molaridad.
Datos: Cl=35,5; H=1; R= 0,082 atm×L×K⁻¹×mol⁻¹

2. Dados los elementos con números atómicos 11; 17; 26; y 88. Indicar de forma razonada:
 - a) Su configuración electrónica.
 - b) Situarlo en la tabla periódica (es decir, indique grupo y período al que pertenecen).
 - c) A nivel cualitativo, cómo son sus características de electronegatividad, carácter metálico, y potencial de ionización.

 03100848		Química (PCE)		100
		PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD		
Junio - 2019		Duración: 90 min.	EXAMEN: Tipo A Mixto	MODELO 01
Material: Calculadora no programable				Hoja 5 de 7

**TRADUCCIÓN DEL EXAMEN AL INGLES
TRANSLATION OF THE EXAMINATION TO ENGLISH**

TYPE A

Block 1

- How many electronic states correspond to the quantum number $l = 2$?
 - 4
 - 10
 - 2

- Knowing that the ionization energy of gallium is 579 kJ / mol. What is the energy needed to ionize a gallium atom? . $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$
 - $9,62 \cdot 10^{-20}$
 - $9,62 \cdot 10^{-19}$
 - $1,04^{18}$

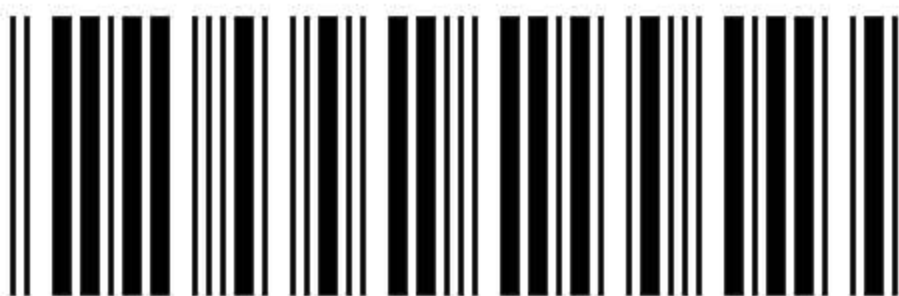

- The ionic bond
 - It is formed by elements with electronegativities very different
 - It is formed by the interaction of the electrons of the last layers of the atoms
 - It is formed by the electronic interaction between positive ions of the metal and the free electrons of the same forming a sea of electrons

- Indicate the most correct response for the reaction:

$$N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$$
 - $v = \frac{d[N_2]}{dt}$
 - $v = \frac{-1}{2} \frac{d[NH_3]}{dt}$
 - $v = \frac{1}{2} \frac{d[NH_3]}{dt}$

- For the reaction: $CO(g) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO_2(g) + H_2(g)$. Indicate which of the following statements is correct:
 - Increasing the temperature increases the reaction yield
 - Increasing the pressure at constant temperature increases the performance of the reaction
 - If carbon dioxide is removed from the reaction medium, the reaction yield increases

- What is a solvent?
 - Solvent is the substance in which the rest of the substances are dissolved.
 - Solvent is the substance that dissolves in a solution

 03100848	 Junio - 2019	Química (PCE)		100
		PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD		
		Duración: 90 min.	EXAMEN: Tipo A Mixto	MODELO 01
Material: Calculadora no programable				Hoja 6 de 7

c) Solvent is the substance that does not dissolve

7. In a redox reaction:

- The substance that gains electrons acts as a reducer
- The substance that loses electrons undergoes oxidation
- The substance that gains electrons is said to be oxidized

8. What is a polymer?

- It is a large, repeating macromolecule
- It is a type of macromolecules formed by the repeated union of smaller units called monomers
- All macromolecules are polymers

9. Of the following compounds:

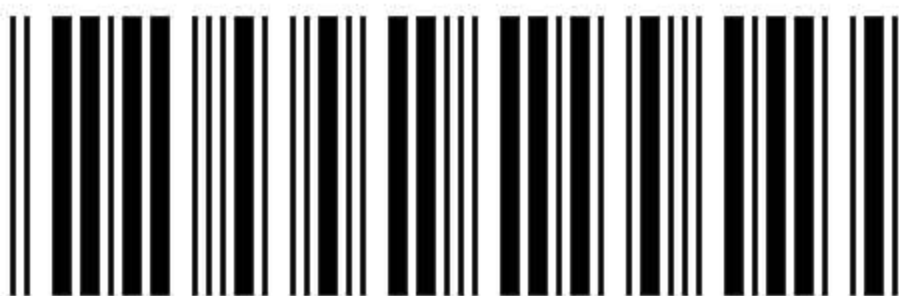

A) $\text{CH}_3\text{-CH=CH}_2$; B) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_3$ y C) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH}$

Which one or which have cis-trans isomerism

- A and B
- C and A
- Only C

10. Indicate the number of protons, neutrons and electrons of this compound: ${}^{35}_{17}\text{X}^-$

- number of protons = 17, number of neutrons = 18, number of electrons = 18
- number of protons = 17, number of neutrons = 35, number of electrons = 17
- number of protons = 18, number of neutrons = 17, number of electrons = 18

 03100848		Química (PCE)		100
		PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD		
Junio - 2019	Duración: 90 min.	EXAMEN: Tipo A Mixto	MODELO 01	
Material: Calculadora no programable			Hoja 7 de 7	

TYPE A

Block 2

1. Dissolve 600 g of water and 200 liters of HCl measured at 15 ° C and 768 mm Hg pressure. The solution has a density of 1120 g / cc. Calculate the concentration in% by weight and its morality. (Data: $Cl = 35.5$, $H = 1$, $R = 0.082 \text{ atm.L.K}^{-1}\text{.mol}^{-1}$).

2. Given the elements with atomic numbers 11; 17; 26; and 88, indicate in a reasoned manner:

- a) Their electronic configuration
- b) Place it in the periodic table (that is, indicate group and period)
- c) On a qualitative level, how are its characteristics of electronegativity, metallic character, and ionization potential.