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

		Química (PCE)		100
		PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD		
03100848	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<sup>-1</sup>·mol<sup>-1</sup>
- Dados los siguientes compuestos orgánicos: CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>; CH<sub>3</sub>OH; CH<sub>2</sub>=CHCH<sub>3</sub> .  
 Indique razonadamente:
  - ¿Cuál es soluble en agua?.
  - ¿Cuáles son hidrocarburos?.
  - ¿Cuál presenta reacciones de adición?.

### Bloque 2

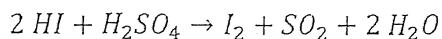
- Indique la respuesta correcta. Los compuestos iónicos se caracterizan por:
  - Tener puntos de fusión altos y durezas bajas.
  - Ser duros y ser solubles en disolventes apolares.
  - Ser sólidos a temperatura ambiente y solubles en disolventes polares.

**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<sup>-1</sup> .  
 Datos: R = 0,082 atm·L·K<sup>-1</sup>·mol<sup>-1</sup> ; Masas atómicas: Cl = 35,5 ; H = 1,0 g·mol<sup>-1</sup> .  
 Densidad del agua = 1 Kg·L<sup>-1</sup> .

- 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<sup>-1</sup>?
  - 371 g HCl·L<sup>-1</sup>
  - 317 g HCl·L<sup>-1</sup>
  - 37,1 g HCl·L<sup>-1</sup>

 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**:

- El número de oxidación del yodo en el  $I_2$  es -1
- El número de oxidación del azufre en el  $H_2SO_4$  es 6
- El número de oxidación del azufre en el  $SO_2$  es 4

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

- La reducción supone un aumento del número de oxidación del átomo
- La reducción supone una disminución del número de oxidación del átomo
- 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<sup>-1</sup>

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

- $I_2 + H_2 \rightleftharpoons 2 HI$
- $\frac{1}{2} I_2 + H_2 \rightleftharpoons HI$
- 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:



- $K_C = 47,84$
- $K_C = 1,74$
- $K_C = 11,96$

8. Indique la respuesta **incorrecta**:

- Un ácido débil tiene una base conjugada fuerte.
- Un ácido débil tiene una base conjugada débil.
- Un ácido fuerte tiene una base conjugada débil.

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

- Función.
- Cadena.
- 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.
  - Son moléculas que incluyen un grupo amino y un grupo éster.