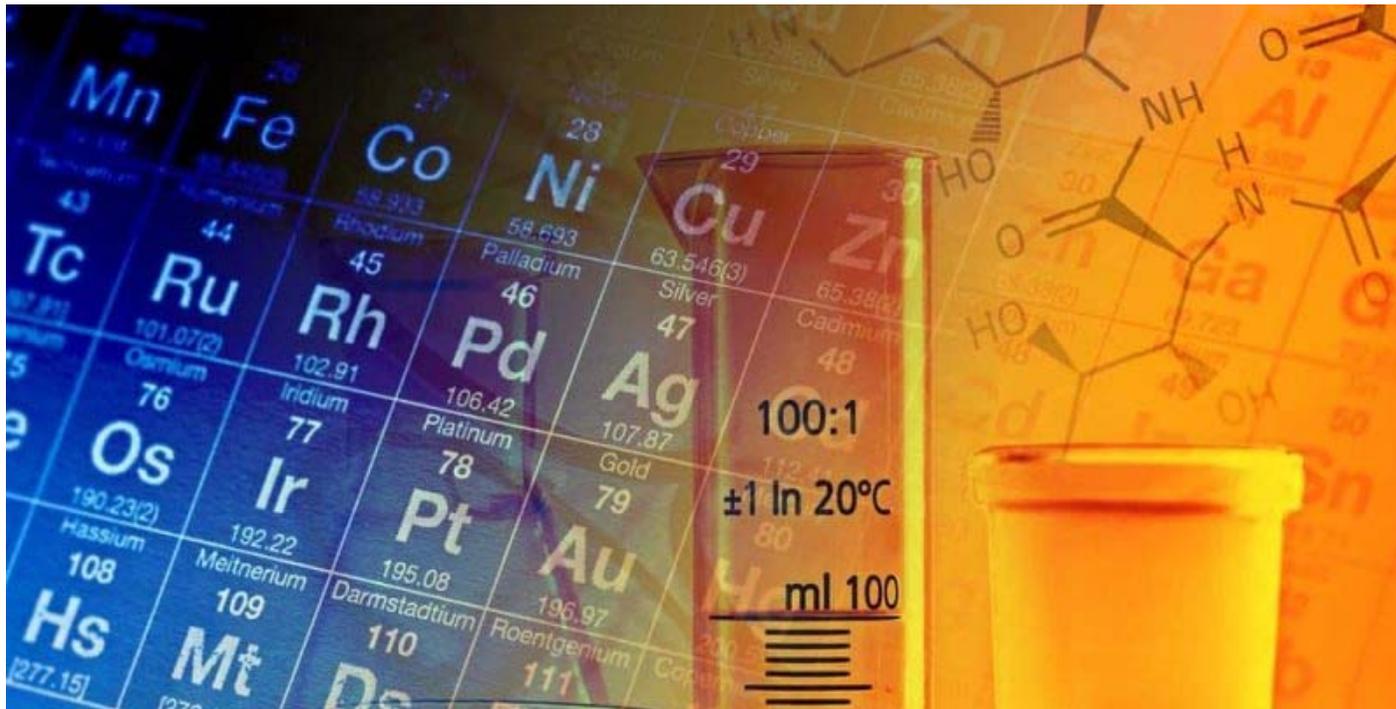


PEvAU 2023/2024

Jerez-Sierra

Reunión informativa: Química



Ponentes:



Lourdes Palacios Ponce de León

lourdespalacios@iessanjuandedios.com

IES San Juan de Dios (Medina-Sidonia)



Mª Jesús Ortega Agüera

mariajesus.ortega@uca.es

Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales – Universidad de Cádiz

Fechas definitivas PEvAU Andalucía:

- Ordinaria: Junio (4, 5 y 6)
- Extraordinaria: Julio (2, 3 y 4)

Reunión informativa Bahía de Cádiz: lunes 15 de enero 2024

Indicaciones de la Dirección General de Acceso UCA

Primera reunión de la ponencia andaluza de Química	11-12 enero 2024
Orden PCM/--/2024. Características de la PEvAU (BOE)	-
Publicación en DUA de las Directrices y Orientaciones 2023/2024	√

EXÁMENES Y ORIENTACIONES SOBRE LA PRUEBA DE ACCESO Y/O ADMISIÓN A LA UNIVERSIDAD

Examen de curriculum L.O.E.

Examen de curriculum L.O.M.C.E.

Exámenes disponibles por asignatura.

Exámenes disponibles por curso.

Asignaturas	Orientaciones	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22	'23	#	
Artes Escenicas																	
Biología																	
Cultura Audiovisual																	
Dibujo Técnico																	
Matemáticas aplicadas a las CC. Sociales																	
Química																	
Por curso																	



Estructura de la prueba de Química:

- El alumnado dispondrá de **una única propuesta de examen**
- El alumnado tendrá que **responder, a su elección**, a un número de preguntas determinado previamente

JULIO 2023

BLOQUE A

BLOQUE B

PRUEBA DE EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD Y PRUEBAS DE ADMISIÓN

ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS

CURSO 2022-2023

QUÍMICA

Instrucciones:

- Duración: 1 hora y 30 minutos.
- No es necesario copiar la pregunta, basta con poner su identificación (A1, B4, C3, etc.).
- Se podrá responder a las preguntas en el orden que desee.
- Expresar solo las ideas que se piden. Se valorará positivamente la concreción en las respuestas.
- Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas, ni con capacidad para almacenar o transmitir datos.

El examen consta de 3 bloques (A, B y C)

En cada bloque se plantean varias preguntas, de las que deberá responder al número que se indica en cada uno. En caso de responder a más cuestiones de las requeridas, serán tenidas en cuenta las respondidas en primer lugar hasta alcanzar dicho número.

BLOQUE A (Formulación)

Puntuación máxima: 1,5 puntos.

En este bloque se plantean 2 preguntas de las que debe responder SOLAMENTE 1. La pregunta elegida tiene un valor máximo de 1,5 puntos.

A1. Formule o nombre los siguientes compuestos:

a) Óxido de vanadio(V); b) Hidruro de plomo(IV); c) N,N-dimetiletanamina; d) Co(OH); e) Sn(ClO₃); f) CH₃CH₂CHOHCOOH

A2. Formule o nombre los siguientes compuestos:

a) Peróxido de rubidio; b) Hidrocarbonato de sodio; c) Ciclohexanona; d) O₂Cl₂; e) H₂SO₄; f) HCOOCH₂CH₃

BLOQUE B (Cuestiones)

Puntuación máxima: 4,5 puntos.

En este bloque se plantean 6 cuestiones de las que debe responder SOLAMENTE 3. Cada cuestión, a su vez, consta de tres apartados. Cada cuestión tendrá un valor máximo de 1,5 puntos (0,5 puntos por apartado).

B1. Dadas las configuraciones electrónicas: A= 1s²2s²2p⁶; B= 1s²2s²2p⁶3s²3p³3d⁴4s²; y C= 1s²2s²2p⁶3s²

- Justifique el grupo y el periodo de los elementos A y B.
- Explique el carácter metálico o no metálico de los elementos A y C.
- Indique los iones más estables de los elementos A y C, escribiendo sus correspondientes configuraciones electrónicas.

B2. Justifique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

- En una reacción entre gases del tipo: A(g) + 2B(g) ⇌ 2C(g); los valores de K_c y K_p son iguales.
- Para una reacción endotérmica en equilibrio, se produce un incremento de la cantidad de productos al aumentar la temperatura.
- Cuando una mezcla de reacción alcanza el equilibrio la formación de productos se detiene.

B3. Responda a las siguientes cuestiones de manera razonada:

- Dados los compuestos CaF₂ y CO₂, identifique el tipo de enlace que predomina en cada uno de ellos.
- Ordene los compuestos CaF₂, CO₂ y H₂O de menor a mayor punto de ebullición.
- De los compuestos NaF, KF y LiF ¿cuál tiene mayor energía reticular?

B4. Dados los elementos F, Cl y Al, indique razonadamente si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

- El Cl es el elemento que tiene menor energía de ionización.
- El Al es el elemento que tiene mayor afinidad electrónica.
- El F es el que tiene menor radio atómico.

BLOQUE C

PRUEBA DE EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD Y PRUEBAS DE ADMISIÓN

ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS

CURSO 2022-2023

QUÍMICA

B5. Justifique si el valor de pH aumenta o disminuye cuando:

- Se añade CH₃COONa a una disolución de CH₃COOH.
- Se añade HCl a una disolución de NaCl.
- Se añaden 10 mL de KOH 0,1 M a 20 mL de disolución 0,1 M de HNO₃

B6. Escriba y ajuste las siguientes reacciones e indique el tipo al que pertenecen:

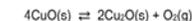
- CH₃CH₂CH₂CH₃ + Br₂ $\xrightarrow{h\nu}$
- CH₃CH₂CH₂OH $\xrightarrow{H_2SO_4, \Delta}$
- CH₃CH=CH₂ + HCl →

BLOQUE C (Problemas)

Puntuación máxima: 4 puntos.

En este bloque se plantean 4 problemas de los que debe responder SOLAMENTE 2. Cada problema, a su vez, consta de dos apartados. Cada problema elegido tendrá un valor máximo de 2 puntos (1 punto por apartado).

C1. En un recipiente de 2 L se introducen 4,9 g de CuO y se calienta a 1025 °C, alcanzándose el siguiente equilibrio:



Si la presión total en el equilibrio es de 0,5 atm, calcule:

- Los moles de O₂ que se han formado y la masa de CuO que queda sin descomponer.
- Las constantes K_p y K_c a esa temperatura.

Datos: R= 0,082 atm·L·mol⁻¹·K⁻¹; Masas atómicas relativas: Cu= 63,5; O= 16

C2. Basándose en las reacciones químicas correspondientes, calcule:

- El producto de solubilidad del CaCO₃, sabiendo que 100 mL de disolución saturada en agua de dicha sal contienen 6,93·10⁻⁶ mol de Ca²⁺
- La masa que quedará en el fondo de un recipiente que contiene 250 mL de disolución acuosa saturada de Ag₂SO₄ al evaporar el agua de la disolución.

Datos: K_s(Ag₂SO₄)= 7,7·10⁻⁵; Masas atómicas relativas: Ag= 107,9; S= 32; O= 16

C3. La etiqueta de una botella de HNO₃ indica que la densidad es 1,014 g·L⁻¹ y la riqueza en masa es 2,42 %. Calcule:

- La molaridad y el pH de la disolución de HNO₃
- El volumen de Ba(OH)₂ 0,1 M necesario para neutralizar 10 mL de ese ácido.

Datos: Masas atómicas relativas: N= 14; O= 16; H= 1

C4. El carbono reacciona con ácido nítrico concentrado produciéndose dióxido de carbono, dióxido de nitrógeno y agua.



a) Ajuste las ecuaciones iónica y molecular por el método del ion-electrón.

- Calcule el volumen de CO₂, medido a 25 °C y 1 atm de presión, que se desprenderá cuando reaccione 1 kg de un carbón mineral de riqueza en C del 60 % con exceso de HNO₃

Datos: R= 0,082 atm·L·mol⁻¹·K⁻¹; Masa atómica relativa: C= 12

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
CÁDIZ	5,4	5,2	5,0	5,9	5,6	6,08	5,80	5,63

JULIO 2023

BLOQUE A (Formulación)

- En este bloque se plantearán 2 preguntas de las que debe responder **SOLAMENTE 1**
- Puntuación máxima de **1,5 puntos**

	PRUEBA DE EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD Y PRUEBAS DE ADMISIÓN	QUÍMICA
	ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS CURSO 2022-2023	

Instrucciones:

- Duración: 1 hora y 30 minutos.
- No es necesario copiar la pregunta, basta con poner su identificación (A1, B4, C3, etc.).
- Se podrá responder a las preguntas en el orden que desee.
- Expresar solo las ideas que se piden. Se valorará positivamente la concreción en las respuestas.
- Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas, ni con capacidad para almacenar o transmitir datos.

El examen consta de 3 bloques (A, B y C)

En cada bloque se plantean varias preguntas, de las que deberá responder al número que se indica en cada uno. En caso de responder a más cuestiones de las requeridas, serán tenidas en cuenta las respondidas en primer lugar hasta alcanzar dicho número.

BLOQUE A (Formulación)

Puntuación máxima: 1,5 puntos.

En este bloque se plantean 2 preguntas de las que debe responder **SOLAMENTE 1**.

La pregunta elegida tiene un valor máximo de 1,5 puntos.

A1. Formule o nombre los siguientes compuestos:

a) Óxido de vanadio(V); **b)** Hidruro de plomo(IV); **c)** *N,N*-dimetiletanamina; **d)** $\text{Co}(\text{OH})_2$; **e)** $\text{Sn}(\text{ClO}_3)_2$; **f)** $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHOHCOOH}$

A2. Formule o nombre los siguientes compuestos:

a) Peróxido de rubidio; **b)** Hidrogenocarbonato de sodio; **c)** Ciclohexanona; **d)** O_3Cl_2 ; **e)** H_2SO_3 ; **f)** $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_3$

BLOQUE B (Cuestiones)

Puntuación máxima: 4,5 puntos.

En este bloque se plantean 6 cuestiones de las que debe responder **SOLAMENTE 3**.

Cada cuestión, a su vez, consta de tres apartados.

Cada cuestión tendrá un valor máximo de 1,5 puntos (0,5 puntos por apartado).

B1. Dadas las configuraciones electrónicas: A= $1s^2 2s^2 2p^6$; B= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^2$ y C= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

- Justifique el grupo y el periodo de los elementos A y B.
- Explique el carácter metálico o no metálico de los elementos A y C.
- Indique los iones más estables de los elementos A y C, escribiendo sus correspondientes configuraciones electrónicas.

B2. Justifique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

- En una reacción entre gases del tipo: $\text{A}(\text{g}) + 2\text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{C}(\text{g})$; los valores de K_c y K_p son iguales.
- Para una reacción endotérmica en equilibrio, se produce un incremento de la cantidad de productos al aumentar la temperatura.
- Cuando una mezcla de reacción alcanza el equilibrio la formación de productos se detiene.

B3. Responda a las siguientes cuestiones de manera razonada:

- Dados los compuestos CaF_2 y CO_2 , identifique el tipo de enlace que predomina en cada uno de ellos.
- Ordene los compuestos CaF_2 , CO_2 y H_2O de menor a mayor punto de ebullición.
- De los compuestos NaF , KF y LiF ¿cuál tiene mayor energía reticular?

B4. Dados los elementos F, Cl y Al, indique razonadamente si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

- El Cl es el elemento que tiene menor energía de ionización.
- El Al es el elemento que tiene mayor afinidad electrónica.
- El F es el que tiene menor radio atómico.

JULIO 2023

A1. Formule o nombre los siguientes compuestos:

a) Óxido de vanadio(V); **b)** Hidruro de plomo(IV); **c)** *N,N*-dimetiletanamina; **d)** $\text{Co}(\text{OH})_2$; **e)** $\text{Sn}(\text{ClO}_3)_2$; **f)** $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHOHCOOH}$

A2. Formule o nombre los siguientes compuestos:

a) Peróxido de rubidio; **b)** Hidrogenocarbonato de sodio; **c)** Ciclohexanona; **d)** O_3Cl_2 ; **e)** H_2SO_3 ; **f)** $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_3$

Criterios corrección:

- 6 fórmulas correctas: 1,50 puntos
- 5 fórmulas correctas: 1,00 puntos
- 4 fórmulas correctas: 0,50 puntos
- 3 fórmulas correctas: 0,25 puntos
- Menos de 3 fórmulas correctas: 0,00 puntos

PEVAU 2023

Las dos opciones de formulación (**A1** y **A2**) contendrán formulación orgánica (ver ejemplo de examen en Directrices y Orientaciones de Química 2023/24)

JULIO 2023

BLOQUE B (Cuestiones)

Puntuación máxima: 4,5 puntos

- En este bloque se plantearán 6 cuestiones de las que se deberá responder **SOLAMENTE 3**
- Cada cuestión tendrá un valor máximo de **1,5** puntos (3 apartados \Rightarrow 0,5 puntos por apartado)

	PRUEBA DE EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD Y PRUEBAS DE ADMISIÓN	QUÍMICA
	ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS CURSO 2022-2023	

Instrucciones:

- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
- b) No es necesario copiar la pregunta, basta con poner su identificación (A1, B4, C3, etc.).
- c) Se podrá responder a las preguntas en el orden que desee.
- d) Exprese solo las ideas que se piden. Se valorará positivamente la concreción en las respuestas.
- e) Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas, ni con capacidad para almacenar o transmitir datos.

El examen consta de 3 bloques (A, B y C)

En cada bloque se plantean varias preguntas, de las que deberá responder al número que se indica en cada uno. En caso de responder a más cuestiones de las requeridas, serán tenidas en cuenta las respondidas en primer lugar hasta alcanzar dicho número.

BLOQUE A (Formulación)

Puntuación máxima: 1,5 puntos.

En este bloque se plantean 2 preguntas de las que debe responder SOLAMENTE 1. La pregunta elegida tiene un valor máximo de 1,5 puntos.

A1. Formule o nombre los siguientes compuestos:

a) Óxido de vanadio(V); b) Hidruro de plomo(IV); c) N,N-dimetiletanamina; d) $\text{Co}(\text{OH})_2$; e) $\text{Sn}(\text{ClO}_3)_2$; f) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHOHCOOH}$

A2. Formule o nombre los siguientes compuestos:

a) Peróxido de rubidio; b) Hidrogenocarbonato de sodio; c) Ciclohexanona; d) O_2Cl_2 ; e) H_2SO_3 ; f) $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_3$

BLOQUE B (Cuestiones)

Puntuación máxima: 4,5 puntos.

En este bloque se plantean 6 cuestiones de las que debe responder SOLAMENTE 3.

Cada cuestión, a su vez, consta de tres apartados.

Cada cuestión tendrá un valor máximo de 1,5 puntos (0,5 puntos por apartado).

B1. Dadas las configuraciones electrónicas: A= $1s^2 2s^2 2p^5$; B= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$ y C= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

- a) Justifique el grupo y el periodo de los elementos A y B.
- b) Explique el carácter metálico o no metálico de los elementos A y C.
- c) Indique los iones más estables de los elementos A y C, escribiendo sus correspondientes configuraciones electrónicas.

B2. Justifique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

- a) En una reacción entre gases del tipo: $\text{A}(\text{g}) + 2\text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{C}(\text{g})$; los valores de K_c y K_p son iguales.
- b) Para una reacción endotérmica en equilibrio, se produce un incremento de la cantidad de productos al aumentar la temperatura.
- c) Cuando una mezcla de reacción alcanza el equilibrio la formación de productos se detiene.

B3. Responda a las siguientes cuestiones de manera razonada:

- a) Dados los compuestos CaF_2 y CO_2 , identifique el tipo de enlace que predomina en cada uno de ellos.
- b) Ordene los compuestos CaF_2 , CO_2 y H_2O de menor a mayor punto de ebullición.
- c) De los compuestos NaF , KF y LiF ¿cuál tiene mayor energía reticular?

B4. Dados los elementos F, Cl y Al, indique razonadamente si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

- a) El Cl es el elemento que tiene menor energía de ionización.
- b) El Al es el elemento que tiene mayor afinidad electrónica.
- c) El F es el que tiene menor radio atómico.

JULIO, 2023

Estructura atómica**B1.** Dadas las configuraciones electrónicas: A= $1s^2 2s^2 2p^5$; B= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$ y C= $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

- Justifique el grupo y el periodo de los elementos A y B.
- Explique el carácter metálico o no metálico de los elementos A y C.
- Indique los iones más estables de los elementos A y C, escribiendo sus correspondientes configuraciones electrónicas.

Cinética**B2.** Justifique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

- En una reacción entre gases del tipo: $A(g) + 2B(g) \rightleftharpoons 2C(g)$; los valores de K_c y K_p son iguales.
- Para una reacción endotérmica en equilibrio, se produce un incremento de la cantidad de productos al aumentar la temperatura.
- Cuando una mezcla de reacción alcanza el equilibrio la formación de productos se detiene.

**Enlace químico
y propiedades
de las sustancia****B3.** Responda a las siguientes cuestiones de manera razonada:

- Dados los compuestos CaF_2 y CO_2 , identifique el tipo de enlace que predomina en cada uno de ellos.
- Ordene los compuestos CaF_2 , CO_2 y H_2O de menor a mayor punto de ebullición.
- De los compuestos NaF , KF y LiF ¿cuál tiene mayor energía reticular?

Sistema Periódico**B4.** Dados los elementos F, Cl y Al, indique razonadamente si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

- El Cl es el elemento que tiene menor energía de ionización.
- El Al es el elemento que tiene mayor afinidad electrónica.
- El F es el que tiene menor radio atómico.

Ácido-Base**B5.** Justifique si el valor de pH aumenta o disminuye cuando:

- Se añade CH_3COONa a una disolución de CH_3COOH .
- Se añade HCl a una disolución de $NaCl$.
- Se añaden 10 mL de KOH 0,1 M a 20 mL de disolución 0,1 M de HNO_3

Orgánica**B6.** Escriba y ajuste las siguientes reacciones e indique el tipo al que pertenecen:

- $CH_3CH_2CH_2CH_3 + Br_2 \xrightarrow{luz}$
- $CH_3CH_2CH_2OH \xrightarrow{H_2SO_4, \Delta}$
- $CH_3CH=CH_2 + HCl \xrightarrow{m}$

Otras posibles cuestiones:
Equilibrio químicos, Redox o
Termoquímica

JULIO, 2023

BLOQUE C (Problemas)

Puntuación máxima: 4 puntos

- En este bloque se plantearán 4 problemas de los que se deberá responder **SOLAMENTE 2**
- Cada problema elegido tendrá un valor máximo de **2 puntos** (2 apartados \Rightarrow 1 punto por apartado)



PRUEBA DE EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL
ACCESO A LA UNIVERSIDAD Y PRUEBAS DE ADMISIÓN
ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS
CURSO 2022-2023

QUÍMICA

B5. Justifique si el valor de pH aumenta o disminuye cuando:

- Se añade CH_3COONa a una disolución de CH_3COOH .
- Se añade HCl a una disolución de NaCl .
- Se añaden 10 mL de KOH 0,1 M a 20 mL de disolución 0,1 M de HNO_3

B6. Escriba y ajuste las siguientes reacciones e indique el tipo al que pertenecen:

- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 + \text{Br}_2 \xrightarrow{\text{luz}}$
- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4, \Delta}$
- $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{HCl} \rightarrow$

BLOQUE C (Problemas)

Puntuación máxima: 4 puntos.

En este bloque se plantean 4 problemas de los que debe responder SOLAMENTE 2.

Cada problema, a su vez, consta de dos apartados.

Cada problema elegido tendrá un valor máximo de 2 puntos (1 punto por apartado).

C1. En un recipiente de 2 L se introducen 4,9 g de CuO y se calienta a 1025°C , alcanzándose el siguiente equilibrio:

Si la presión total en el equilibrio es de 0,5 atm, calcule:

- Los moles de O_2 que se han formado y la masa de CuO que queda sin descomponer.
 - Las constantes K_p y K_c a esa temperatura.
- Datos:
- $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$
- ; Masas atómicas relativas:
- $\text{Cu} = 63,5$
- ;
- $\text{O} = 16$

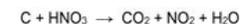
C2. Basándose en las reacciones químicas correspondientes, calcule:

- El producto de solubilidad del CaCO_3 , sabiendo que 100 mL de disolución saturada en agua de dicha sal contienen $6,93\cdot 10^{-6}$ mol de Ca^{2+}
- La masa que quedará en el fondo de un recipiente que contiene 250 mL de disolución acuosa saturada de Ag_2SO_4 al evaporar el agua de la disolución.

Datos: $K_s(\text{Ag}_2\text{SO}_4) = 7,7\cdot 10^{-5}$; Masas atómicas relativas: $\text{Ag} = 107,9$; $\text{S} = 32$; $\text{O} = 16$ C3. La etiqueta de una botella de HNO_3 indica que la densidad es $1,014 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$ y la riqueza en masa es 2,42 %. Calcule:

- La molaridad y el pH de la disolución de HNO_3
 - El volumen de $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,1 M necesario para neutralizar 10 mL de ese ácido.
- Datos: Masas atómicas relativas:
- $\text{N} = 14$
- ;
- $\text{O} = 16$
- ;
- $\text{H} = 1$

C4. El carbono reacciona con ácido nítrico concentrado produciéndose dióxido de carbono, dióxido de nitrógeno y agua.



- Ajuste las ecuaciones iónica y molecular por el método del ion-electrón.
 - Calcule el volumen de CO_2 , medido a 25°C y 1 atm de presión, que se desprenderá cuando reaccione 1 kg de un carbón mineral de riqueza en C del 60 % con exceso de HNO_3
- Datos:
- $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$
- ; Masa atómica relativa:
- $\text{C} = 12$

JULIO, 2023

**Equilibrio
(homog./heterog.)**

C1. En un recipiente de 2 L se introducen 4,9 g de CuO y se calienta a 1025 °C, alcanzándose el siguiente equilibrio:



Si la presión total en el equilibrio es de 0,5 atm, calcule:

a) Los moles de O₂ que se han formado y la masa de CuO que queda sin descomponer.

b) Las constantes K_p y K_c a esa temperatura.

Datos: $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$; Masas atómicas relativas: Cu= 63,5; O= 16

Otros posibles problemas:

- Electroquímica
- Termoquímica

**Equilibrio
de precipitación**

C2. Basándose en las reacciones químicas correspondientes, calcule:

a) El producto de solubilidad del CaCO₃, sabiendo que 100 mL de disolución saturada en agua de dicha sal contienen $6,93\cdot 10^{-6}$ mol de Ca²⁺

b) La masa que quedará en el fondo de un recipiente que contiene 250 mL de disolución acuosa saturada de Ag₂SO₄ al evaporar el agua de la disolución.

Datos: $K_s(\text{Ag}_2\text{SO}_4) = 7,7\cdot 10^{-5}$; Masas atómicas relativas: Ag= 107,9; S= 32; O= 16

Ácido-Base

C3. La etiqueta de una botella de HNO₃ indica que la densidad es 1,014 g·L⁻¹ y la riqueza en masa es 2,42 %. Calcule:

a) La molaridad y el pH de la disolución de HNO₃

b) El volumen de Ba(OH)₂ 0,1 M necesario para neutralizar 10 mL de ese ácido.

Datos: Masas atómicas relativas: N= 14; O= 16; H= 1

Redox

C4. El carbono reacciona con ácido nítrico concentrado produciéndose dióxido de carbono, dióxido de nitrógeno y agua.



a) Ajuste las ecuaciones iónica y molecular por el método del ion-electrón.

b) Calcule el volumen de CO₂, medido a 25 °C y 1 atm de presión, que se desprenderá cuando reaccione 1 kg de un carbón mineral de riqueza en C del 60 % con exceso de HNO₃

Datos: $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$; Masa atómica relativa: C= 12

CRITERIOS DE CORRECCIÓN:

BLOQUE A (Formulación). Se plantearán DOS preguntas para elegir UNA de las propuestas.

La puntuación se realizará como en convocatorias anteriores:

- Seis fórmulas correctas: 1,50 puntos
- Cinco fórmulas correctas: 1,00 puntos
- Cuatro fórmulas correctas: 0,50 puntos
- Tres fórmulas correctas: 0,25 puntos
- Menos de tres fórmulas correctas: 0,00 puntos

BLOQUE B (Cuestiones). Se plantearán **SEIS** cuestiones para elegir **TRES** de las propuestas.

La puntuación máxima de cada cuestión es de **1,50** puntos. Cuando las cuestiones tengan varios apartados, la puntuación total se repartirá, por igual, entre los mismos.

BLOQUE C (Problemas). Se plantearán **CUATRO** problemas para elegir **DOS** de los propuestos.

La puntuación máxima de cada problema es de **2,00** puntos. Cuando los problemas tengan varios apartados, la puntuación total se repartirá, por igual, entre los mismos.

CRITERIOS GENERALES DE CORRECCIÓN:

1. Si un alumno desarrolla **MÁS preguntas de las indicadas** en los bloques A, B, o C sólo serán calificadas, en cada bloque, aquellas que aparezcan desarrolladas por el alumno en primer lugar.
2. En las **CUESTIONES**, se valorará la CLARIDAD y la COHERENCIA de las **explicaciones** como prueba de la comprensión de los conceptos teóricos y su aplicación.
3. En la resolución de los **PROBLEMAS** el alumno debe **mostrar el desarrollo de los cálculos realizados**. Se tendrá en cuenta el adecuado planteamiento de los mismos, el proceso de resolución y las conclusiones finales obtenidas.
4. Si en el proceso de resolución se comete un **ERROR DE CONCEPTO BÁSICO**, este conllevará una puntuación de **CERO** en el apartado correspondiente.
5. Los **ERRORES DE CÁLCULO NUMÉRICO se penalizarán con un 10%** en la puntuación del apartado correspondiente.
6. En un problema con varios apartados donde la solución obtenida en el primero de ellos es imprescindible para la resolución de los siguientes, salvo errores de cálculo numérico, **un resultado erróneo en el primer apartado afectará al 25% del valor de los apartados siguientes**.
7. La expresión de los **resultados numéricos sin unidades o unidades incorrectas**, cuando sean necesarias, se penalizará con un **25%** del valor del apartado.
8. La nota del examen será la suma de la puntuación obtenida en cada uno de los ejercicios de que consta, expresada con **dos cifras decimales**, sin que sea necesario obtener un mínimo en cada uno de ellos.

En la página WEB de la Universidad de Cádiz (<https://webacceso.uca.es/ponencias/material-de-las-ponencias/>) se puede encontrar información útil:

- Guía orientativa de la nomenclatura IUPAC (inorgánica y orgánica)
- Iniciación a la Química. Preparación para el acceso a la universidad. Ed. Junta de Andalucía. Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. Distrito Único Andaluz. Disponible en PDF.
- Documento errores comunes en la prueba de química

