

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

INFORME 2021

DATOS DE CONTACTO:

- Ponente Universidad: M Mar Díaz Requejo: mmdiaz@uhu.es
- Ponente Delegación: Mar Lorenzo Torvisco: mlorenzo@iesdiegodeguzman.net

Estructura de la Prueba de Química 2022

Se mantiene la estructura del examen "Covid" del año 2020.

Cada propuesta de examen correspondiente a la materia de Química será única (sin opciones A ni B). Estará compuesta por 3 bloques diferentes A, B, y C. Cada bloque contendrá para escoger el doble del número de preguntas necesarias para obtener la calificación máxima.

A continuación se detalla tanto la estructura como la puntuación de cada bloque.

Bloque A. Formulación: Contendrá DOS preguntas a 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: Contendrá SEIS cuestiones a 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: Contendrá CUATRO problemas a 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.

FECHAS:

Ordinaria: 14-15-16 Junio

Extraordinaria: 12-13-14 Julio

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS SELECTIVIDAD 2021

JUNIO 2021

ALUMNOS PRESENTADOS: **801** (806 en 2020)

Nota promedio DUA: **6,10**

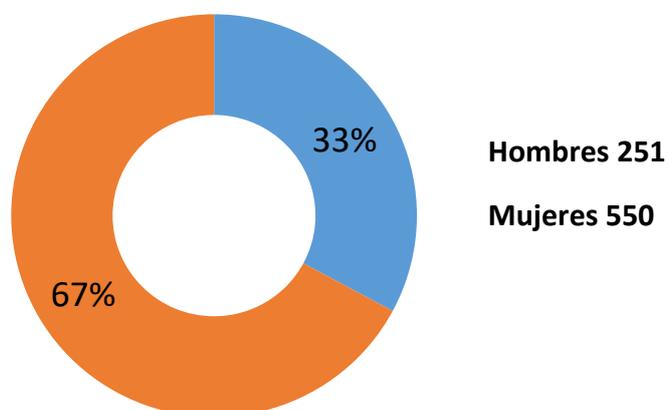
Nota Huelva: **5,96**

% Aprobados DUA: **70**

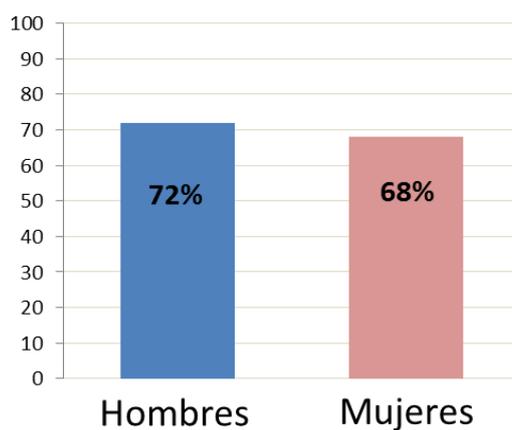
% Aprobados Huelva: **66**

% Presentados por sexo

■ Hombres ■ Mujeres



% Aprobados por sexo



Hombre: 183 aprobados, 72%

Mujeres: 374 aprobados, 68%

JULIO 2021

ALUMNOS PRESENTADOS: 222

Nota promedio DUA: 5,37

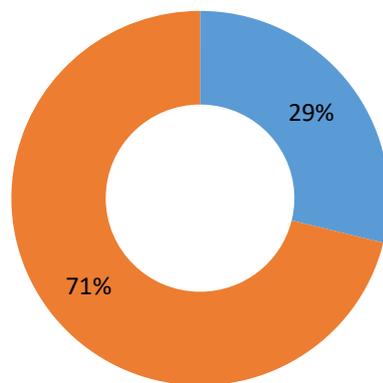
Nota Huelva: 5,20

% Aprobados DUA: 58

% Aprobados Huelva: 49

% Presentados por sexo

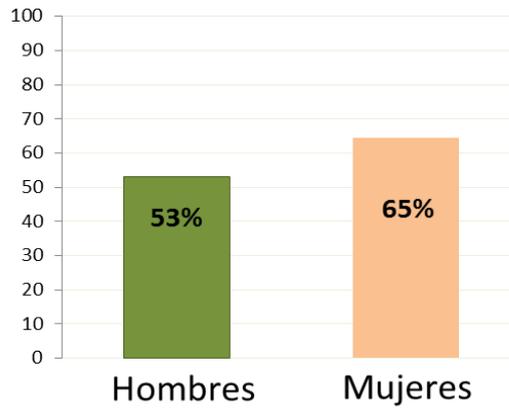
■ Hombres ■ Mujeres



Hombres 64

Mujeres 158

% Aprobados por sexo



Hombre: 34 aprobados, 53%

Mujeres: 102 aprobados, 64.5%

RESULTADOS SELECTIVIDAD 2021 ANDALUCIA

JUNIO	PEBAU 2017	PEBAU 2018	PEBAU 2019	PEBAU 2020	PEBAU 2021
DISTRITO UNIVERSITARIO	Nota media				
ALMERÍA	5,27	5,37	6,01	5,41	6,30
CÁDIZ	5,20	5,01	5,98	5,57	6,08
CÓRDOBA	5,42	5,65	6,10	5,86	6,12
GRANADA	5,65	5,51	6,03	6,18	6,33
SEVILLA (HISPALENSE)	5,50	5,49	5,89	6,26	6,24
HUELVA	5,20	5,23	5,86	5,42	5,96
JAÉN	5,05	5,24	5,83	5,95	5,93
MÁLAGA	5,25	5,38	6,17	6,30	6,20
SEVILLA (UPO)	5,39	5,56	6,05	6,15	6,17
DUA	5,32	5,38	5,99	5,90	6,10

ANÁLISIS DEL EXAMEN SELECTIVIDAD JUNIO 2021

BLOQUE A (Formulación)

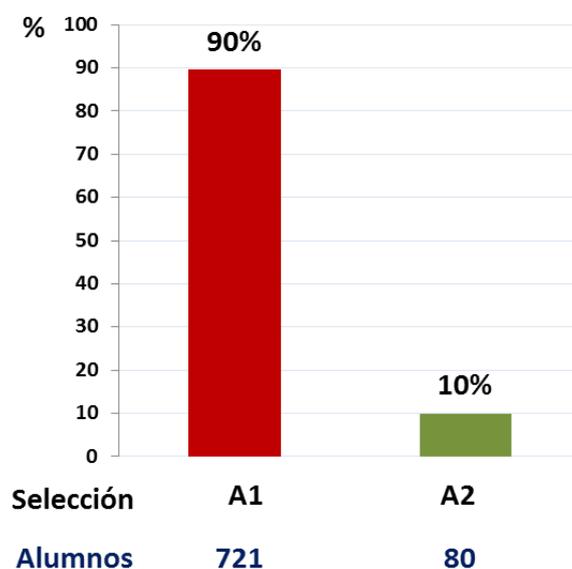
A1. Formule o nombre los siguientes compuestos:

a) Tricloruro de cromo; b) Carbonato de bario; c) Óxido de vanadio(V); d) PbH_4 ; e) $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2$; f) HNO_3

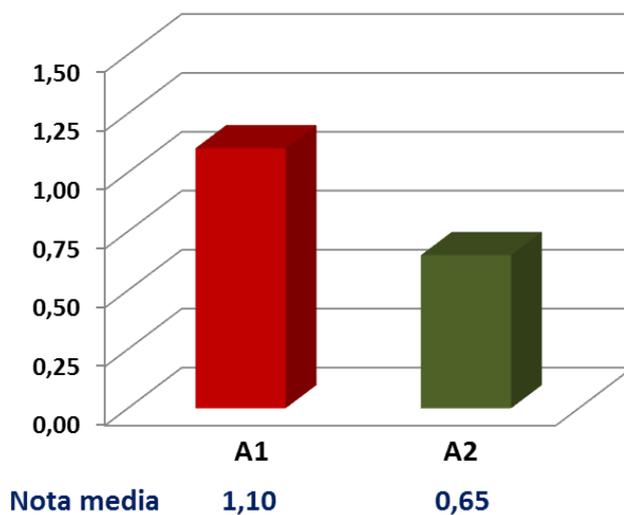
A2. Formule o nombre los siguientes compuestos:

a) Bromato de potasio; b) Hidróxido de aluminio; c) 4-Metilfenol; d) H_2SO_3 ; e) TiO_2 ; f) $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CHO}$

Selección de Formulación



Nota Media (1,5 p max.)



BLOQUE B (Cuestiones)

B1. Conteste las siguientes cuestiones relativas a un átomo con $Z=7$ y $A=14$.

- Indique el número de protones, neutrones y electrones.
- Escriba su configuración electrónica e indique el número de electrones desapareados en su estado fundamental.
- Razone cuál es el número máximo de electrones para los que $n=2$, $l=0$ y $m=0$.

B2. Dada la reacción a $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ y 1 atm de presión $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{ NO}(\text{g})$; $\Delta H=180,2\text{ kJ}$, razone si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:

- La constante de equilibrio K_p se duplica si se duplica la presión.
- El sentido de la reacción se favorece hacia la izquierda si se aumenta la temperatura.
- El valor de la constante de equilibrio para este proceso depende del catalizador utilizado.

B3. Sean las moléculas: BF_3 , PH_3 y CH_4

- Razone en cuál de ellas el átomo central presenta algún par de electrones sin compartir.
- Justifique la geometría que presentan las moléculas BF_3 y PH_3 según la TRPECV.
- Indique la hibridación que presenta el átomo central en CH_4

B4. Razone si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

- La primera energía de ionización del magnesio es menor que la del sodio.
- En los elementos del grupo 2, el radio iónico es mayor que el radio atómico.
- En general, los elementos del grupo 1 tienen electronegatividad baja.

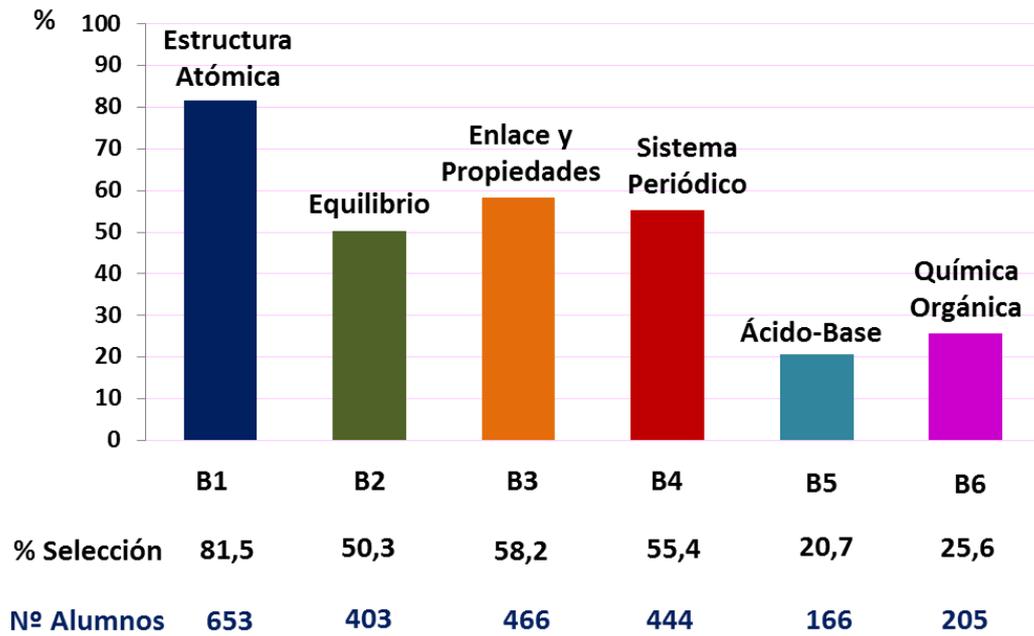
B5. Entre las disoluciones de las siguientes sustancias: NH_3 , NaCl , NaOH y NH_4Cl , todas ellas de igual concentración, justifique:

- Cuál de ellas tendrá el pH más alto.
- Cuál de ellas tendrá una $[\text{OH}^-] < 10^{-7}\text{ M}$.
- En cuál de ellas $[\text{OH}^-] = [\text{H}_3\text{O}^+]$

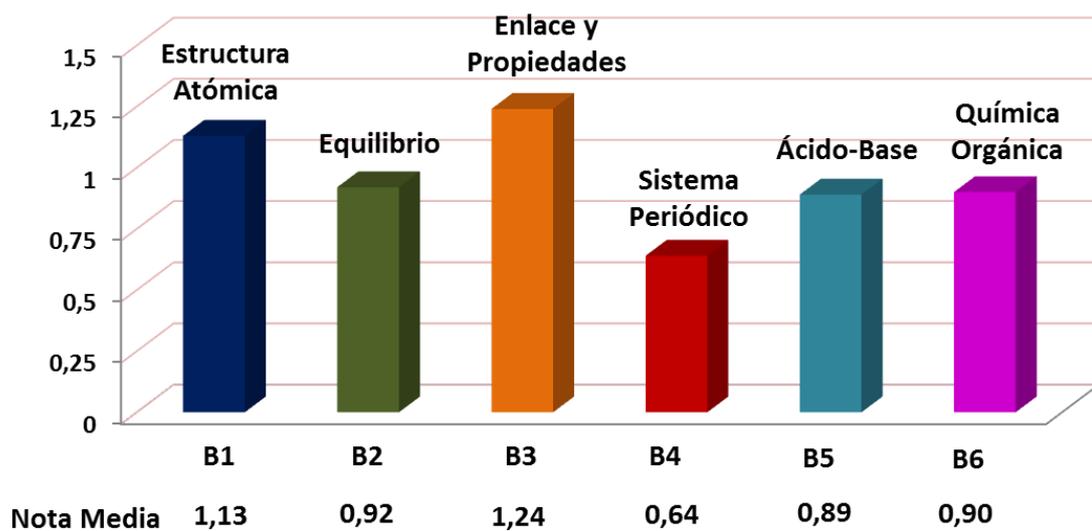
B6. Para el compuesto $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$, escriba la fórmula de:

- Un isómero que contenga un grupo carbonilo.
- Un isómero que presente isomería óptica.
- Un isómero que presente isomería geométrica.

Selección de Cuestión



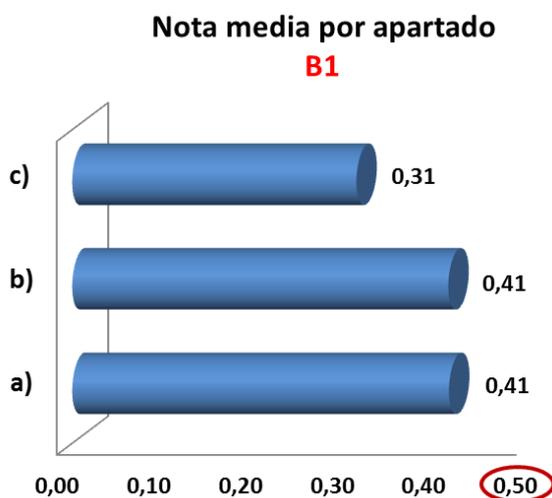
Nota Media (1,5 p Max.)



Análisis de las notas de las cuestiones por apartado

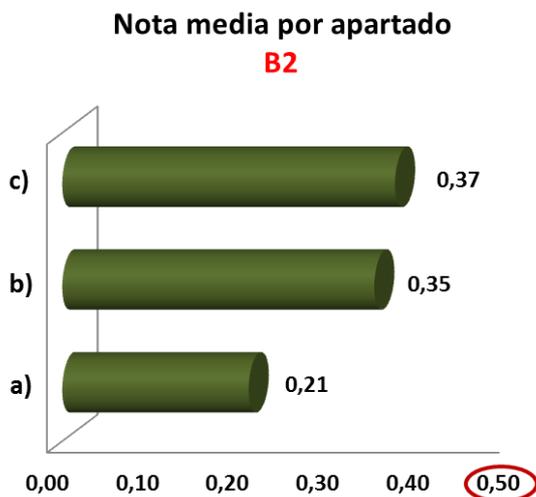
B1. Conteste las siguientes cuestiones relativas a un átomo con $Z=7$ y $A=14$.

- Indique el número de protones, neutrones y electrones.
- Escriba su configuración electrónica e indique el número de electrones desapareados en su estado fundamental.
- Razone cuál es el número máximo de electrones para los que $n=2$, $l=0$ y $m=0$.



B2. Dada la reacción a $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ y 1 atm de presión $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{ NO}(\text{g})$; $\Delta H= 180,2\text{ kJ}$, razone si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:

- La constante de equilibrio K_p se duplica si se duplica la presión.
- El sentido de la reacción se favorece hacia la izquierda si se aumenta la temperatura.
- El valor de la constante de equilibrio para este proceso depende del catalizador utilizado.

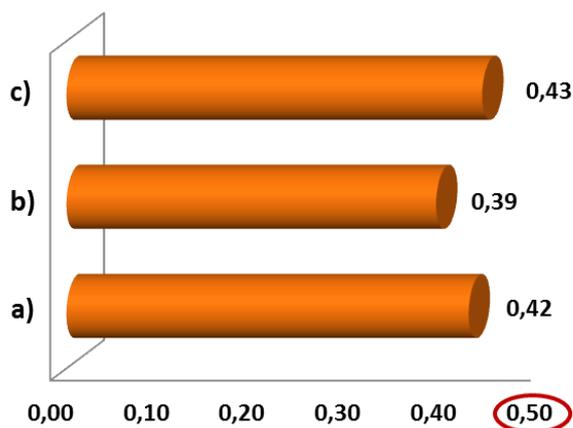


B3. Sean las moléculas: BF_3 , PH_3 y CH_4

- Razone en cuál de ellas el átomo central presenta algún par de electrones sin compartir.
- Justifique la geometría que presentan las moléculas BF_3 y PH_3 según la TRPECV.
- Indique la hibridación que presenta el átomo central en CH_4

Nota media por apartado

B3

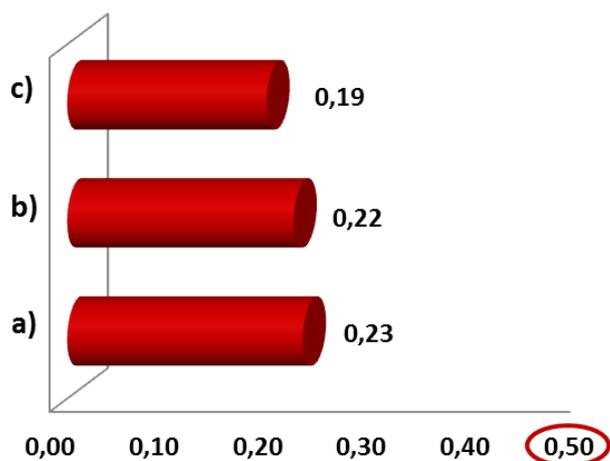


B4. Razone si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

- La primera energía de ionización del magnesio es menor que la del sodio.
- En los elementos del grupo 2, el radio iónico es mayor que el radio atómico.
- En general, los elementos del grupo 1 tienen electronegatividad baja.

Nota media por apartado

B4

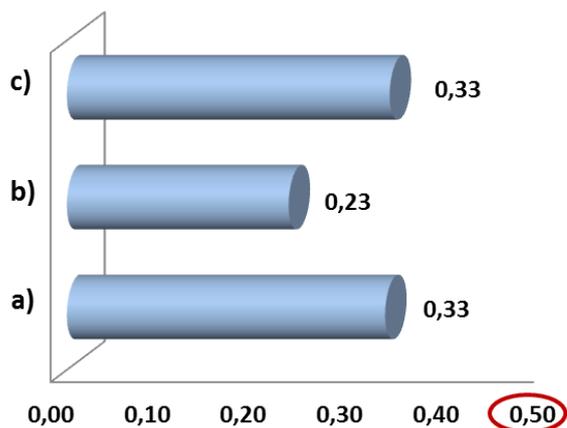


B5. Entre las disoluciones de las siguientes sustancias: NH_3 , NaCl , NaOH y NH_4Cl , todas ellas de igual concentración, justifique:

- a) Cuál de ellas tendrá el pH más alto.
- b) Cuál de ellas tendrá una $[\text{OH}^-] < 10^{-7} \text{ M}$.
- c) En cuál de ellas $[\text{OH}^-] = [\text{H}_3\text{O}^+]$

Nota media por apartado

B5

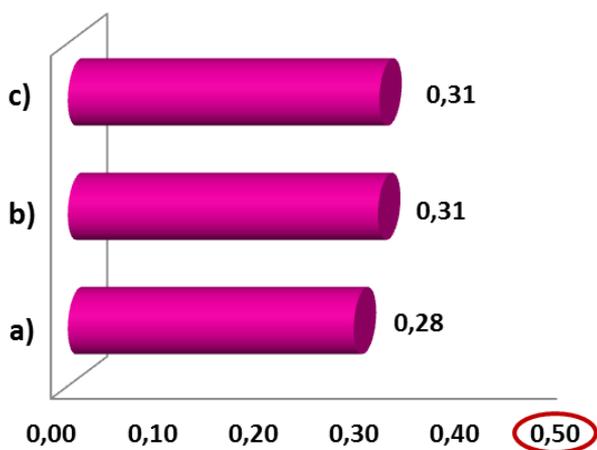


B6. Para el compuesto $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$, escriba la fórmula de:

- a) Un isómero que contenga un grupo carbonilo.
- b) Un isómero que presente isomería óptica.
- c) Un isómero que presente isomería geométrica.

Nota media por apartado

B6



BLOQUE C (Problemas)

C1. Para la reacción de disociación del N_2O_4 gaseoso, $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{NO}_2(\text{g})$, la constante de equilibrio K_p vale 2,49 a 60°C .

a) Sabiendo que la presión total en el equilibrio es de 1 atm, calcule el grado de disociación del N_2O_4 a esa temperatura y las presiones parciales de las especies en el equilibrio.

b) Determine el valor de K_c .

Dato: $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$

C2. Una disolución saturada de yoduro de plomo(II) (PbI_2) en agua tiene una concentración de $0,56 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$. Calcule:

a) El producto de solubilidad, K_s , del yoduro de plomo(II).

b) La solubilidad del PbI_2 , a la misma temperatura, en una disolución $0,5 \text{ M}$ de yoduro de potasio (KI).

Datos: Masas atómicas relativas: $\text{I} = 127$; $\text{Pb} = 207$

C3. Se preparan 250 mL de una disolución acuosa de HCl a partir de 2 mL de una disolución de HCl comercial de densidad $1,38 \text{ g}\cdot\text{mL}^{-1}$ y 33% de riqueza en masa.

a) ¿Cuál es la molaridad y el pH de la disolución que se ha preparado?

b) ¿Qué volumen de una disolución de $\text{Ca}(\text{OH})_2$ $0,02 \text{ M}$ es necesario añadir para neutralizar 100 mL de la disolución que se ha preparado?

Datos: Masas atómicas relativas: $\text{Cl} = 35,5$; $\text{H} = 1$

C4. Una muestra de $3,25 \text{ g}$ de nitrito de potasio impuro, disuelta en agua acidificada con ácido sulfúrico, se hace reaccionar con permanganato de potasio:

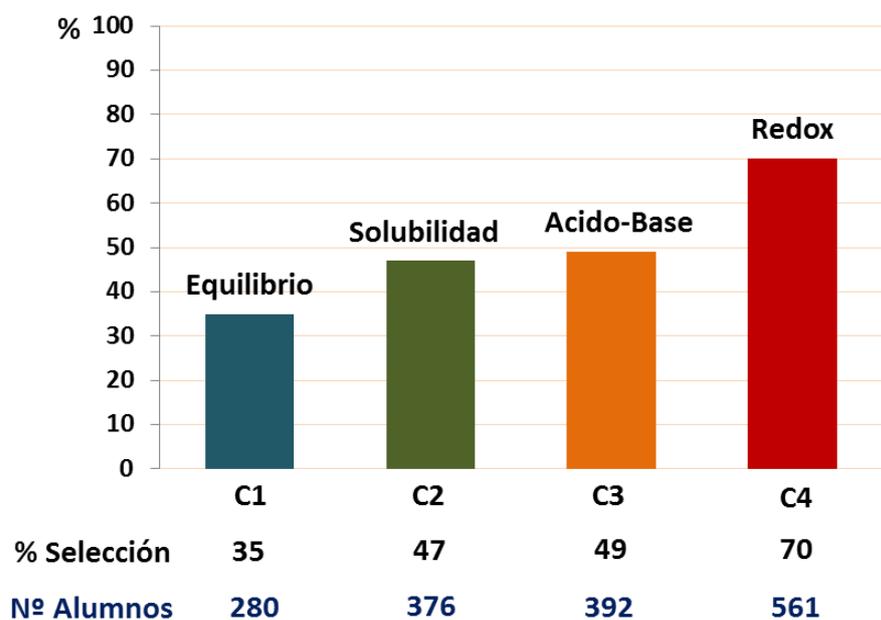


a) Ajuste las ecuaciones iónica y molecular por el método del ion-electrón.

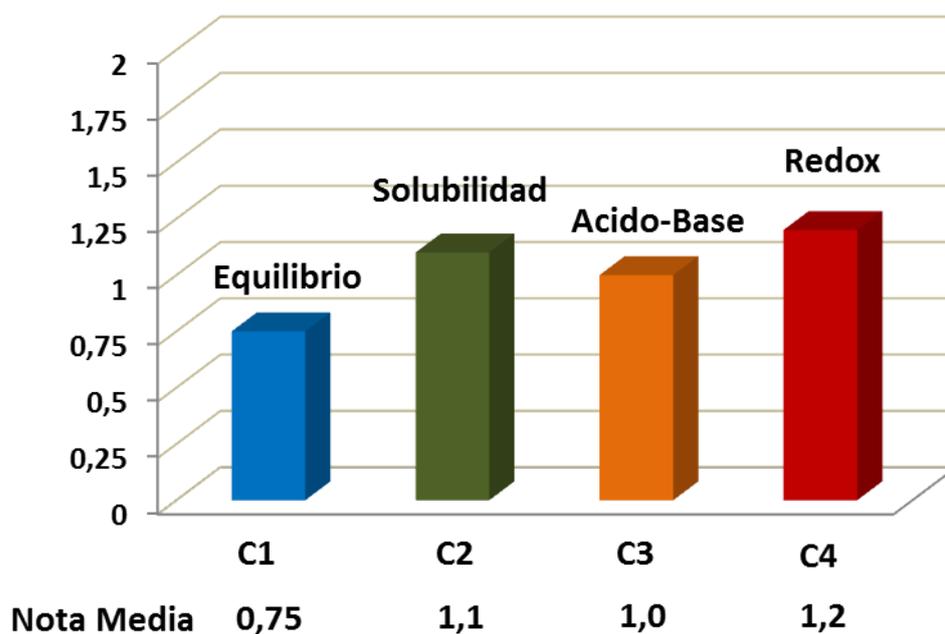
b) Calcule la riqueza en KNO_2 de la muestra inicial si se han consumido 50 mL de KMnO_4 $0,2 \text{ M}$.

Datos: Masas atómicas relativas: $\text{K} = 39$; $\text{O} = 16$; $\text{N} = 14$

Selección de Problemas



Nota Media (Max. 2 p)



Análisis de las notas de los problemas por apartado

C1. Para la reacción de disociación del N_2O_4 gaseoso, $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{NO}_2(\text{g})$, la constante de equilibrio K_p vale 2,49 a 60°C .

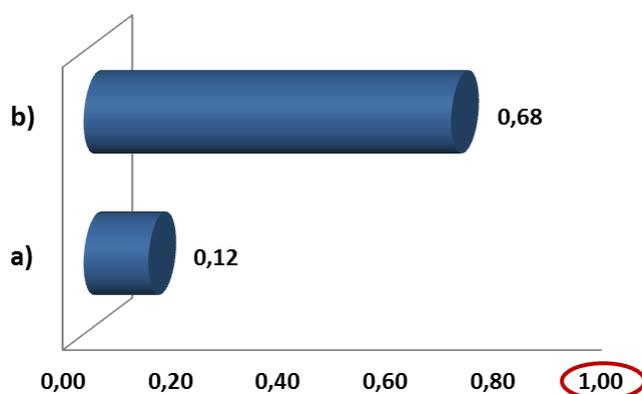
a) Sabiendo que la presión total en el equilibrio es de 1 atm, calcule el grado de disociación del N_2O_4 a esa temperatura y las presiones parciales de las especies en el equilibrio.

b) Determine el valor de K_c .

Dato: $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$

Nota media por apartado

C1



C2. Una disolución saturada de yoduro de plomo(II) (PbI_2) en agua tiene una concentración de $0,56 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$. Calcule:

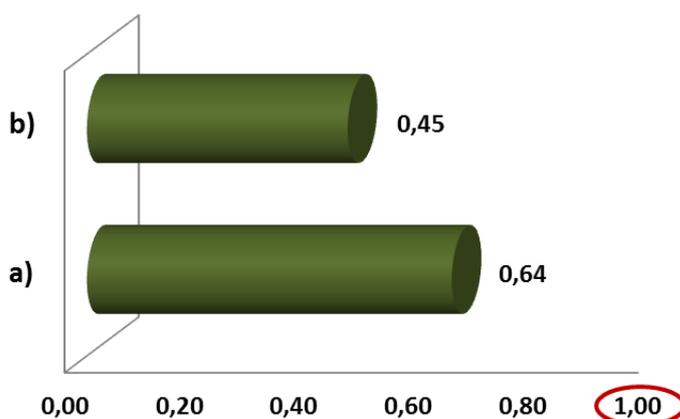
a) El producto de solubilidad, K_s , del yoduro de plomo(II).

b) La solubilidad del PbI_2 , a la misma temperatura, en una disolución $0,5 \text{ M}$ de yoduro de potasio (KI).

Datos: Masas atómicas relativas: $\text{I} = 127$; $\text{Pb} = 207$

Nota media por apartado

C2

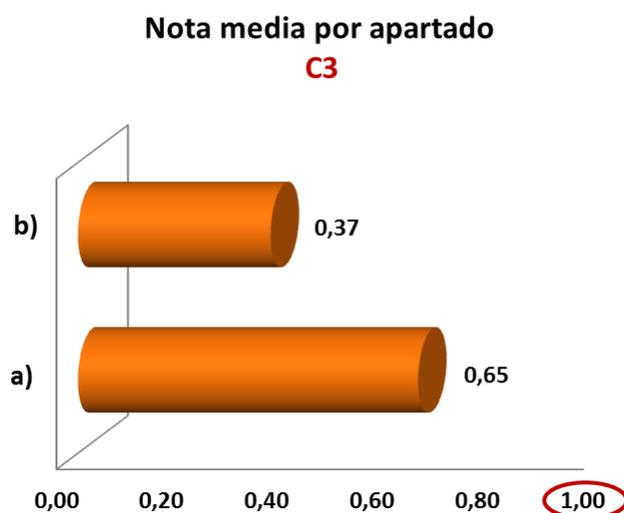


C3. Se preparan 250 mL de una disolución acuosa de HCl a partir de 2 mL de una disolución de HCl comercial de densidad $1,38 \text{ g}\cdot\text{mL}^{-1}$ y 33% de riqueza en masa.

a) ¿Cuál es la molaridad y el pH de la disolución que se ha preparado?

b) ¿Qué volumen de una disolución de $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 0,02 M es necesario añadir para neutralizar 100 mL de la disolución que se ha preparado?

Datos: Masas atómicas relativas: Cl= 35,5; H= 1



C4. Una muestra de 3,25 g de nitrito de potasio impuro, disuelta en agua acidificada con ácido sulfúrico, se hace reaccionar con permanganato de potasio:



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

b) Calcule la riqueza en KNO_2 de la muestra inicial si se han consumido 50 mL de KMnO_4 0,2 M.

Datos: Masas atómicas relativas: K= 39; O= 16; N= 1

