

**Batxilergoko Sari Berezia 2012/2013 Premio Extraordinario de Bachillerato****EZ SINATU ETA EZ IZENA JARRI / NO FIRMES NI PONGAS TU NOMBRE**

IDENTIFIKAZIO KODEA / CÓDIGO IDENTIFICATIVO	KALIFIKAZIOA / CALIFICACIÓN
---	-----------------------------

KIMIKA**QUÍMICA**

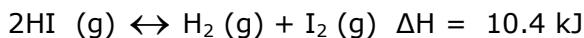
Baloratzeko irizpide orokorrak	Criterios generales de valoración
Baloratuko dira erantzun zuzenak, azalpenaren argitasuna eta kalitatea, testuaren egituraketa, lexikoaren aberastasuna eta zuzentasun linguistikoa.	Se valorará la corrección de las respuestas, la claridad y calidad de la exposición, la estructuración, la propiedad del vocabulario y la corrección lingüística.

Baloratzeko irizpide espezifikoak	Criterios específicos de valoración
<p>Lengoaia kimikoaren erabilera zuzenarekin batera, erantzuna justifikatuta eta arrazoituta egotea balioetsiko da.</p> <p>Baldintza hauek eskatuko dira ariketa edota problema batean gehienezko puntuaziona lortzeko:</p> <ul style="list-style-type: none"> - planteamendu eta garapen egokia - emaitza zuzena (unitate egokiekin emanda) <p>Era berean, atal hauek balioetsiko dira:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ aurkezpena eta irakurgarritasuna ▪ zientzia arloko zuzentasuna ▪ kontzeptuen zehaztasuna ▪ erantzunen argitasuna eta koherentzia ▪ sintesi-ahalmena ▪ eskemak eta marrazkiak egitea ▪ unitateak egoki erabiltzea. 	<p>Se valorará que la respuesta esté debidamente justificada y razonada, así como el uso correcto del lenguaje químico.</p> <p>Se obtendrá la máxima valoración de los ejercicios y problemas cuando estén adecuadamente planteados y desarrollados, tengan la solución correcta y se expresen los resultados con las unidades correspondientes.</p> <p>Se valorará igualmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la presentación y legibilidad, ▪ el rigor científico, ▪ la precisión de los conceptos, ▪ la claridad y coherencia de las respuestas, ▪ la capacidad de síntesis, ▪ el uso de esquemas y dibujos, ▪ la correcta utilización de unidades.

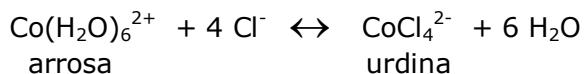
Proba egiteko xehetasunak	Especificaciones para la realización del ejercicio
Azterketak lau ariketa ditu. Balio bera dute ariketa guztiak.	Esta prueba consta de 4 ejercicios. Todos valen igual.
Ebaspena modu ordenatuan idatzi behar duzu.	Escribe la resolución de forma ordenada.
Datuak amaieran daude	Los datos están al final

1. ariketa (2,5 puntu)

Hidrogeno ioduroa, ontzi zigilatzean eta 700K-ean ipintzen denean, hidrogeno gaseosoa eta iodo lurruna eratzeko deskonposatzen da, ondoko oreka sortzen delarik:



- a) Erreakzio honentzat oreka konstantea (K_c) idatzi eta, 700 K-ean eta 12 L-ko ontzian 5 mol hidrogeno ioduro deskonposatzen direnean hidrogeno gasaren oreka-kontzentrazioa kalkulatu. Temperatura honetan K_c -aren balioa 0,0185 delarik.
- b) Kobalto (II) kloruro hexahidratoaren kristalak, $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, ur desionizatuan disolbatzerakoan, arrosa koloreko disoluzioa eratu zen, ondoko oreka sortuz:

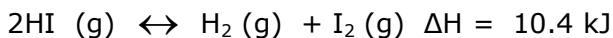


Kontu handiz eta tantaz tanta azido klorhidriko kontzentratua gehitu zen, disoluzioaren kolorea lila (more hitsa) kolorera aldatu arte. Lila koloreko disoluzioaren bolumen txikia hartzen da eta A-tik D-ra etiketatuta dauden lau saiodietan banatzen da, D saiodia kontrola izanik.

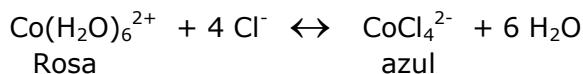
- b.1. A-tik D-ra etiketatutako lau saiodietan lila (more hitsa) kolorea azal ezazu.
- b.2. A saiodian ur tanta batzuk gehitzen dira. Agertuko den kolorea adierazi eta zergatia azaldu.
- b.3. B saiodian azido klorhidriko kontzentratuaren tanta batzuk gehitzen dira. Agertuko den kolorea adierazi eta zergatia azaldu.
- b.4. C saiodia, izotza eta ura dituen prezipitatu ontzi batean ipintzen denean, saiodiaren disoluzioa arrosa bihurtzen da. Erreakzio zuzena exotermikoa ala endotermikoa da? Erantzuna arrazoitu.

1er ejercicio (2,5 puntos)

El yoduro de hidrógeno, cuando se coloca en un recipiente sellado a 700 K, se descompone para formar hidrógeno gaseoso y vapor de yodo, estableciéndose el siguiente equilibrio:



- a) Escribe la expresión de la constante de equilibrio (K_c) para esta reacción y calcula la concentración en el equilibrio de gas hidrógeno cuando se descomponen 5 moles de yoduro de hidrógeno en un recipiente de 12 litros a 700 K. El valor de K_c a esta temperatura es 0,0185.
- b) Al disolver cristales de cloruro de cobalto (II) hexahidratado, $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, en agua desionizada, se formó una disolución de color rosa, estableciéndose el siguiente equilibrio:



Se añadió cuidadosamente, gota a gota ácido clorhídrico concentrado, hasta que el color de la disolución cambió a color lila (violeta pálido). Se coge un pequeño volumen de esta disolución de color lila y se reparte en cuatro tubos de ensayo etiquetados de la A a la D. El tubo de ensayo D se mantendrá como control.

- b.1. Explica el color lila (violeta pálido) en los cuatro tubos de ensayo etiquetados de A a D.
- b.2. Se añaden unas gotas de agua al tubo de ensayo A. Indica el color que aparece y explica el por qué
- b.3. Al tubo de ensayo B se le añaden unas gotas de ácido clorhídrico concentrado. Indica el color que aparece y explica el por qué.
- b.4. Cuando el tubo de ensayo C se coloca en un vaso de precipitados que contiene hielo y agua la disolución en el tubo de ensayo se convierte en rosa. ¿Es la reacción directa exotérmica o endotérmica? Justifica tu respuesta.

2. ariketa (2,5 puntu)	Zer ejercicio (2,5 puntos)
<p>Azido klorhidrikoak, 0,1M den amoniakorekin baloratu nahi dugu.</p> <ol style="list-style-type: none"> Esperimentalki nola egingo zenuke irudi baten bidez adierazi. Bi adierazle baditzu, pH 8 eta 10 tartean biratzen duen fenolftaleina edo 6 eta 7,6 tartean biratzen duen bromotimol urdina, balorazioaren amaiera-puntuia determinatzeko, zein izango litzakete zehatzago? 	<p>Queremos valorar ácido clorhídrico con amoniaco 0'1 M.</p> <ol style="list-style-type: none"> Indica mediante un dibujo cómo lo harías experimentalmente. Si dispones de dos indicadores, la fenolftaleína que vira entre los pH 8 y 10 o el azul de bromotimol que vira entre 6 y 7'6. ¿Cuál sería más preciso en la determinación del punto final de la valoración?

3. ariketa (2,5 puntu)	3º ejercicio (2,5 puntos)
<p>Ur gogorrek etxetresna elektrikoak kaltzen dituzte. Karbonatoak disolbatuz hidrogeno karbonatoak (bikarbonatoak) eratzeko, behin-behineko gogortasuna sortzen da:</p> $CaCO_{3(s)} + H_2O_{(l)} + CO_{2(g)} \rightleftharpoons Ca(HCO_{3})_{2(aq)}$ <p>Ur gogortasuna ezabatzeko metodo bat kaltzio hidroxidoa gehitzean datza eta karbonatoaren hauspeaketa eraginez iragaz ahal izateko. Gogortasun-gradua, analizaturiko litro bakoitzeko uraren kaltzio ioia eratu dezakeen kaltzio karbonatoaren masa da.</p> <p>0,5 dm³ ur laginian gogortasuna ezabatzeko, 0,037g kaltzio hidróxido gehitu behar dugu.</p> <ol style="list-style-type: none"> Erreakzioa idatzi eta uraren gogortasuna kalkulatu. Eratzen den kaltzio karbonatoaren masa kalkulatu 	<p>Las aguas duras perjudican los aparatos domésticos. La dureza temporal se produce a partir de la disolución de carbonatos en forma de hidrógeno carbonatos (bicarbonatos) :</p> $CaCO_{3(s)} + H_2O_{(l)} + CO_{2(g)} \rightleftharpoons Ca(HCO_{3})_{2(aq)}$ <p>Un método para eliminar esta dureza del agua consiste en añadir hidróxido de calcio y provocar la precipitación del carbonato para poderlo filtrar. El grado de dureza se mide por la masa de carbonato de calcio que puede formar el ión calcio del agua por cada litro analizado.</p> <p>Para eliminar la dureza de una muestra de 0,5 dm³ de agua, debemos añadir 0,037 g de hidróxido de calcio.</p> <ol style="list-style-type: none"> Escribe la reacción y calcula la dureza del agua. Calcula la masa de carbonato de calcio que se forma

4. ariketa (2,5 puntu)	4º ejercicio (2,5 puntos)
<p>%62,4 masan den eta 1,205 g/cm³-ko dentsitateak azido nitriko disoluzioaren tanta bat (0,1 mL), aluminioaren eta zilarren bi xafletan (0,1 mm-ko lodiera) zehar hedatzen da. Azidoak metalekin erreakzionatuko balitu xaflak zeharkatuz, kalkula itzazu sortutako balizko zuloen diametroak.</p>	<p>Una gota, 0,1 mL, de una disolución de ácido nítrico del 62,4 % en masa y densidad 1,205 g/cm³, se extiende sobre dos láminas (0,1 mm de espesor), una de aluminio y otra de plata. Si el ácido reaccionase con los metales traspasando las láminas, calcula el diámetro de los hipotéticos agujeros producidos.</p>

Datuak/Datos
Masa atomikoak / Masa atómicas: H= 1; O= 16; N=14; Ca=40 C=12, Ag= 108, Al = 29
Amoniakoaren basikotasun-konstantea/Constante de basicidad del amoniaco $K_b = 1'8 \times 10^{-5}$
Dentsitateak /Densidades: $d_{Ag} = 10,49 \text{ g/cm}^3$; $d_{Al}= 2,70 \text{ g/cm}^3$
Erreduktio-potenzialak /Potenciales de reducción: $E^\circ Al^{3+}/Al = -1,676 \text{ V}$; $E^\circ Ag^+/Ag = 0,798 \text{ V}$