Proves d'Accés per a Majors de 25 i 45 anys Pruebas de Acceso para Mayores de 25 y 45 años **Assignatura: Química** Asignatura: Química	**Convocatòria:** Convocatoria: **2026**	sistema universitari valencià GENERALITAT VALENCIANA Conselleria d'Educació, Cultura i Universitats

Cal resoldre quatre qüestions de les sis proposades. Cadascuna s'avaluarà de 0 a 2,5 punts. Es permet l'ús de calculadores sempre que no siguen gràfiques o programables i que no puguen realitzar càlcul simbòlic ni emmagatzemar text o fórmules en memòria. Si es contesten més qüestions, només es corregiran les quatre primeres. Al final, es proporciona una taula periòdica, un llistat de constants i factors de conversió d'unitats així com un xicotet formulari.

Qüestió 1. (2,5 punts)

Per als elements químics **A** i **B** de nombre atòmic, **A** (Z = 17) i **B** (Z = 20):

a) Escriviu les seues configuracions electròniques de l'estat fonamental. **(1 punt)**

b) Escriviu el compost més probable format per combinació dels elements **A** i **B**. Deduïu el tipus d'enllaç format. **(1,5 punts)**

Qüestió 2. (2,5 punts)

L'acetilcisteïna, $C_5H_9NO_3S$, que se sol emprar com a fàrmac mucolític, es pot obtindre per reacció de l'aminoàcid cisteïna, $C_3H_7NO_2S$, amb clorur d'acetil, CH_3COCl, segons l'equació química:

$$C_3H_7NO_2S(s) + CH_3COCl(l) \rightarrow C_5H_9NO_3S(s) + HCl(g)$$

a) Indiqueu la quantitat d'acetilcisteïna, en grams, que es podria obtindre en reaccionar 24,2 grams de cisteïna amb 20,5 grams de clorur d'acetil. (**1,25 punts)**

b) Calculeu el volum de clorur d'hidrogen, HCl, que s'haurà alliberat, mesurat a 27 ^oC i 0,82 atmosferes de pressió. **(1,25 punts)**

Qüestió 3. (2,5 punts)

En un recipient de 5 litres, s'introdueixen 1 mol de SO_2 i 1 mol de O_2. El recipient es calfa a 727 ^oC i es produeix la reacció següent:

$$2\ SO_2(g) + O_2(g) \leftrightarrows 2\ SO_3(g)$$

Una vegada aconseguit l'equilibri s'analitza la mescla i es troba que hi ha 0,150 mols de SO_2. Calculeu:

a) La quantitat, en grams, de SO_3 que es forma. **(1 punt)**

b) El valor de K_c a la temperatura de treball. **(1 punt)**

c) El valor de K_p. **(0,5 punts)**

Qüestió 4. (2,5 punts)

L'àcid hipoclorós, HClO, és un àcid feble. Es prepara una dissolució d'àcid hipoclorós dissolent 1,05 g d'aquest àcid en aigua fins a un volum total de 100,0 mL. El pH de la dissolució és 4,1. Calculeu:

a) La constant d'acidesa, K_a, d'aquest àcid. **(1,75 punts)**

b) El grau de dissociació del HClO en la dissolució, indicat en percentatge. **(0,75 punts)**

Qüestió 5. (2,5 punts)

Es produeix una reacció d'oxidació–reducció entre el zinc, Zn(s), i l'òxid de plata(s), $Ag_2O(s)$, en medi àcid, i s'obtenen com a productes: òxid de zinc, ZnO(s), i plata, Ag(s).

a) Indiqueu l'espècie oxidant i la reductora. **(0,5 punts)**

b) Escriviu les semireaccions d'oxidació i reducció. **(1 punt)**

c) Ajusteu l'equació química global. **(1 punt)**

Qüestió 6. (2,5 punts)

a) Formuleu o anomeneu els compostos següents: **i)** CH_3COCH_3; **ii)** $CaCl_2$; **iii)** K_2SO_4; **iv)** nitrit de potassi; **v)** etanal. **(1,25 punts)**

b) Es disposa d'una dissolució de HCl de concentració 0,50 $mol \cdot L^{-1}$. Calculeu el volum que cal prendre per a preparar 100,0 mL d'una altra dissolució, de concentració 0,25 $mol \cdot L^{-1}$. **(1,25 punts)**

Proves d'Accés per a Majors de 25 i 45 anys Pruebas de Acceso para Mayores de 25 y 45 años **Assignatura: Química** Asignatura: Química	**Convocatòria:** Convocatoria: **2026**	sistema universitari valencià GENERALITAT VALENCIANA Conselleria d'Educació, Cultura i Universitats

Se resolverán cuatro cuestiones de las seis propuestas. Cada una de ellas se evaluará de 0 a 2,5 puntos. Se permite el uso de calculadoras siempre que no sean gráficas o programables y que no puedan realizar cálculo simbólico ni almacenar texto o fórmulas en memoria. Si se contestan más cuestiones, solo se corregirán las cuatro primeras. Al final se proporciona una tabla periódica, un listado de constantes y factores de conversión de unidades, así como un pequeño formulario.

Cuestión 1. (2,5 puntos)

Para los elementos químicos **A** y **B** de número atómico, **A** (Z = 17) y **B** (Z = 20):

a) Escriba sus configuraciones electrónicas del estado fundamental. **(1 punto)**

b) Escriba el compuesto más probable formado por combinación de los elementos **A** y **B**. Deduzca el tipo de enlace formado. **(1,5 puntos)**

Cuestión 2. (2,5 puntos)

La acetilcisteína, $C_5H_9NO_3S$, que suele emplearse como fármaco mucolítico, puede obtenerse por reacción del aminoácido cisteína, $C_3H_7NO_2S$, con cloruro de acetilo, CH_3COCl, según la ecuación química:

$$C_3H_7NO_2S(s) + CH_3COCl(l) \rightarrow C_5H_9NO_3S(s) + HCl(g)$$

a) Indique la cantidad de acetilcisteína, en gramos, que podría obtenerse al reaccionar 24,2 gramos de cisteína con 20,5 gramos de cloruro de acetilo. (**1,25 puntos)**

b) Calcule el volumen de cloruro de hidrógeno, HCl, que se habrá liberado, medido a 27 ^oC y 0,82 atmósferas de presión. **(1,25 puntos)**

Cuestión 3. (2,5 puntos)

En un recipiente de 5 litros, se introducen 1 mol de SO_2 y 1 mol de O_2. El recipiente se calienta a 727 ^oC, produciéndose la siguiente reacción:

$$2\ SO_2(g) + O_2(g) \leftrightarrows 2\ SO_3(g)$$

Una vez alcanzado el equilibrio se analiza la mezcla formada, y se encuentra que hay 0,15 moles de SO_2. Calcule:

a) La cantidad, en gramos, de SO_3 que se forma. **(1 punto)**

b) El valor de K_c a la temperatura de trabajo. **(1 punto)**

c) El valor de K_p. **(0,5 puntos)**

Cuestión 4. (2,5 puntos)

El ácido hipocloroso, HClO, es un ácido débil. Se prepara una disolución de ácido hipocloroso disolviendo 1,05 g de este ácido en agua hasta un volumen total de 100,0 mL. El pH de la disolución es 4,1. Calcule:

a) La constante de acidez, K_a, de dicho ácido. **(1,75 puntos)**

b) El grado de disociación del HClO en la disolución, indicado en porcentaje. **(0,75 puntos)**

Cuestión 5. (2,5 puntos)

Se produce una reacción de oxidación–reducción entre el zinc, Zn(s), y el óxido de plata, $Ag_2O(s)$, en medio ácido, obteniéndose como productos: óxido de zinc, ZnO(s), y plata, Ag(s).

a) Indique la especie oxidante y la reductora. **(0,5 puntos)**

b) Escriba las semirreacciones de oxidación y reducción. **(1 punto)**

c) Ajuste la ecuación química global. **(1 punto)**

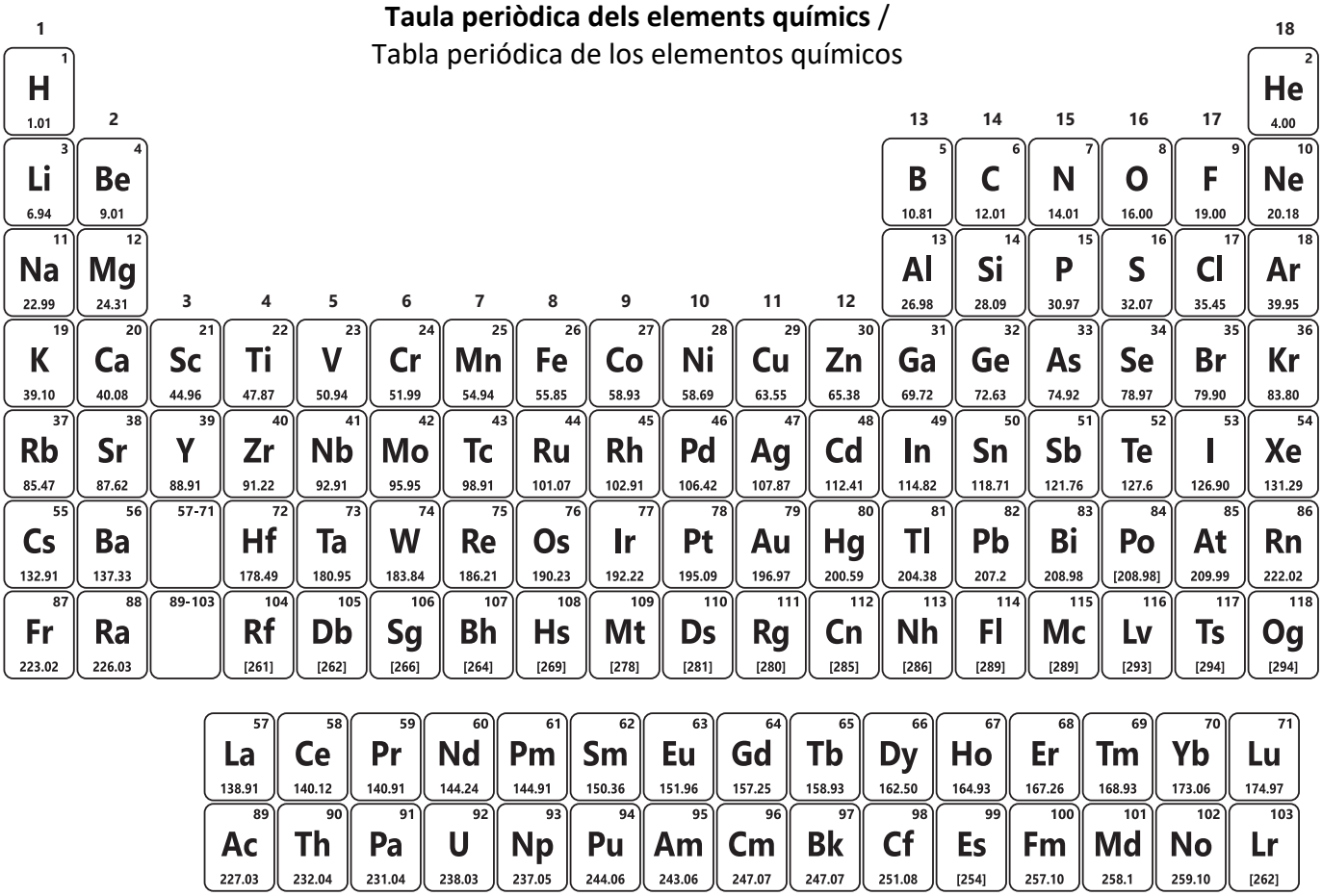
Cuestión 6. (2,5 puntos)

a) Formule o nombre los siguientes compuestos: **i)** CH_3COCH_3; **ii)** $CaCl_2$; **iii)** K_2SO_4; **iv)** nitrito de potasio; **v)** etanal. **(1,25 puntos)**

b) Se dispone de una disolución de HCl de concentración 0,50 $mol \cdot L^{-1}$. Calcule el volumen que es necesario tomar para preparar 100,0 mL de otra disolución, de concentración 0,25 $mol \cdot L^{-1}$. **(1,25 puntos)**

Proves d'Accés per a Majors de 25 i 45 anys Pruebas de Acceso para Mayores de 25 y 45 años **Assignatura: Química** Asignatura: Química	**Convocatòria:** Convocatoria: **2026**	sistema universitari valencià GENERALITAT VALENCIANA Conselleria d'Educació, Cultura i Universitats

Taula periòdica dels elements químics /
Tabla periódica de los elementos químicos



CONSTANTS I FACTORS DE CONVERSIÓ / CONSTANTES Y FACTORES DE CONVERSIÓN**:**

$N_A = 6{,}022\cdot10^{23}$ mol^{-1}; $R = 0{,}082$ atm·L·mol^{-1}·K^{-1}; $R = 8{,}314$ J·K^{-1}·mol^{-1};

$c = 3{,}0\cdot10^{8}$ m·s^{-1}; $h = 6{,}626\cdot10^{-34}$ J·s; $F = 96485$ C·mol^{-1}; K_w (298 K) = 10^{-14}.

1 atm = 1,013 bar = 760 mmHg = $1{,}013\cdot10^{5}$ Pa; 1 J = 0,24 cal.

FÓRMULES / FÓRMULAS

Equació d'estat dels gasos ideals / Ecuación de estado de los gases ideales	**Equació de Dalton /** Ecuación de Dalton:	**Relació entre K_p i K_c /** Relación entre K_p i K_c**:**
$PV = nRT$	$p_i = x_i P$	$K_p = K_c(RT)^{\Delta n}$