

---

## 18<sup>a</sup> OLIMPIADA ARGENTINA DE QUÍMICA

1 DE SETIEMBRE DE 2008

### CERTAMEN INTERCOLEGIAL - RESPUESTAS

---

La información consignada es a fines de orientación, dado que la distribución de puntajes y pertinencia de los procedimientos seguidos por los alumnos queda a criterio de los señores Miembros del Jurado Intercolegial.

Se ruega al Jurado no aplicar el criterio de penalización múltiple en los casos donde el resultado de un ítem dependa del resultado de uno o más ítems anteriores del mismo problema y se produzcan arrastres de error consistentes por parte de los alumnos.

---

#### NIVEL 1.

**Ejercicio 1.** (a) +4, +5 y +7, respectivamente; (b) [Estruc. de Lewis del  $\text{ClO}_4^-$ ], ángulo  $109,5^\circ$ ; (c) [Estruc. de Lewis del  $\text{ClO}_2$ ]; (d) 0,500 mol/L; (e) 73,5 %.

**Ejercicio 2.** (a) 1,29 atm y 0,643 atm, respectivamente; (b) 95,2 %.

**Ejercicio 3.** (a) opción (i); (b) opción (iii); (c) el potasio; (d) opción (iii); (e) opción (iv).

---

#### NIVEL 2 y 2-BIS.

**Ejercicio 1.** (I) (a) 3; (b) 0; (c) 1; (d) 6; (e) 32. (II) En el ion  $\text{Na}^+$  se está sacando un electrón a una especie positiva. (III) Por ej.:  $\text{Cu}^+$  y  $\text{Zn}^{2+}$ .

**Ejercicio 2.** (a)  $100,2^\circ\text{C}$ ; (b) 574 g (no factible); (c)  $116^\circ\text{C}$ .

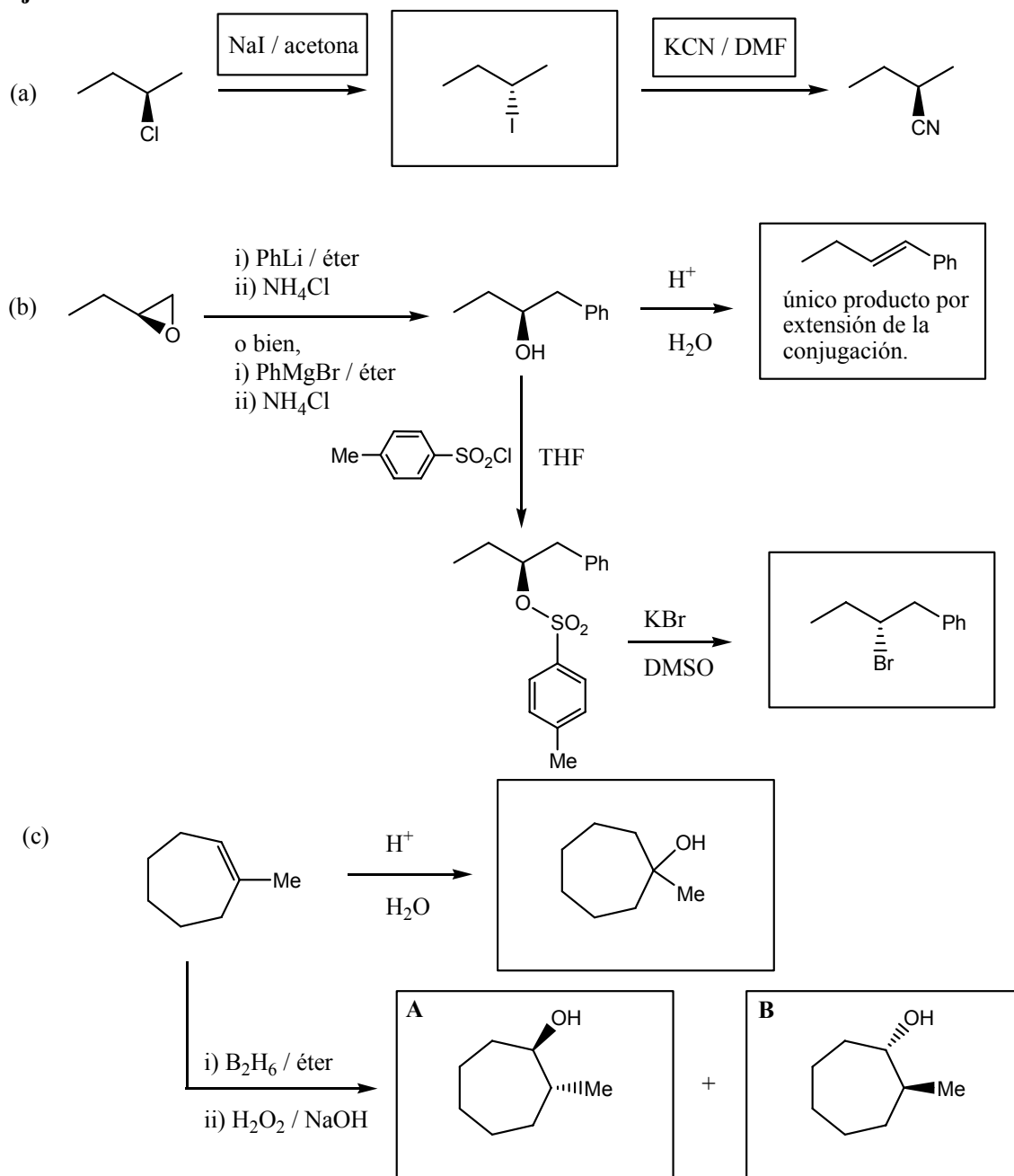
**Ejercicio 3.** (b) 15 g de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  y 37 g de  $\text{Cl}_2$ .

---

#### NIVEL 3

**Ejercicio 1.** (i) El compuesto **A** es diastereómero del compuesto **B**. **B** y **C** con la misma molécula pues es un compuesto meso. **D** no tiene relación de estereoisomería con **A** ni con **B** ya que se trata de otro compuesto distinto. (ii) **E** y **F** son diastereoisómeros. **G** es un isómero constitucional (isómero de posición) de **E** y **F**. (iii) **H** e **I** son enantiómeros.

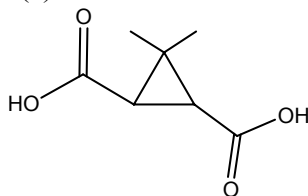
**Ejercicio 2.**



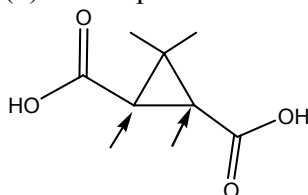
(d) Los compuestos **A** y **B** son enantiómeros.

**Ejercicio 3.**

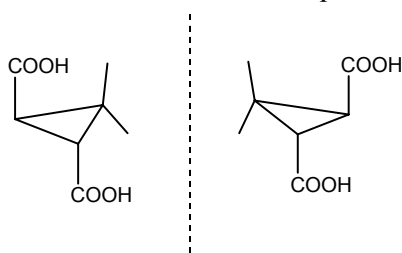
(a)



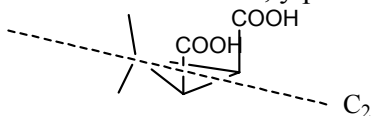
(b) El compuesto **C** tiene dos centros estereogénicos.



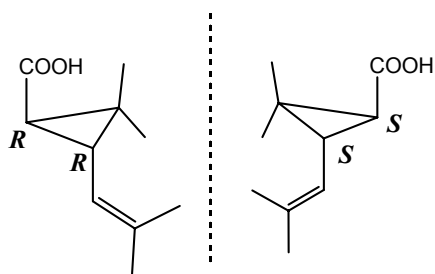
(c) La orientación de los grupos carboxilos debe ser obligatoriamente *trans* para que el compuesto **C** tenga actividad óptica. Se sugiere aceptar como respuesta correcta cualquiera de los dos enantiómeros que el alumno dibuje.



Si el alumno dibuja el isómero *cis*, la respuesta es incorrecta, ya que conceptualmente no tiene en cuenta que es un compuesto *meso* por la presencia de un plano de simetría  $C_2$  que bisecta a la molécula, y por lo tanto, ese isómero no tendrá actividad óptica.



(d) Por lo indicado en el *item* (c), el alumno puede dibujar cualquiera de los dos enantiómeros *trans* y la respuesta será considerada como correcta.



(e) El reactivo es: (i)  $O_3$ ; (ii)  $H_2O_2 / NaOH$ .