

Prueba de nivel. Química 2º Bachillerato y Selectividad. Academia Osorio

* Una vez realizada la prueba de nivel puedes enviarla al correo [cursos@unaquimicaparatodos.com](mailto: cursos@unaquimicaparatodos.com) , al whatsapp [644 756 637](tel: 644 756 637) ó bien [presentarla en la academia](#) y evaluaremos el grupo apropiado para ti. **Completa el formulario de inscripción directamente en la web para que lo asociemos a tu prueba.**

* Marca con una X los temas que has visto o estás viendo en clase y responde a las preguntas correspondientes de dichos temas justificando las respuestas y sin acudir a apuntes. Recuerda que la finalidad de la prueba es poder evaluar tu nivel. ¡¡No hagas trampa!!:

1. FORMULACIÓN INORGÁNICA

6. TERMOQUIMICA

2. FORMULACIÓN ORGÁNICA

7. CINÉTICA

3. ÁTOMO

8. EQUILIBRIO Y SOLUBILIDAD

4. ENLACE QUÍMICO

9. REACCIONES ÁCIDO-BASE

5. ESTEQUIOMETRÍA Y
DISOLUCIONES

10. REACCIONES REDOX

11. QUÍMICA DEL CARBONO

1. *Formula o nombra los siguientes compuestos*

a) *Ácido perclórico*

b) *Hidróxido de calcio*

c) $AlPO_4$

d) H_2SO_3

e) $CH_2OHCH_2CH_2OH$

f) $CH_3CH_2CH_2COCH_3$

g) *Propanal*

h) *Ácido 3- Hidroxipentanoico*

Formulación Inorgánica y Orgánica

2. *Para el elemento azufre (Z=16): (Átomo)*

a) *Escribe su configuración electrónica.*

b) *Justifica el número de electrones desapareados que posee.*

c) *Justifica el ion estable que podría formar.*

d) *Justifica si tendrá mayor o menor energía de ionización que el oxígeno.*

Átomo

3. *Para la molécula NH_3 , establece su:*

a) *Estructura de Lewis.*

b) *Geometría según la TRPECV.*

c) *Polaridad de la molécula.*

d) *Hibridación del átomo central.*

e) *Fuerzas intermoleculares que se establecen entre sus moléculas.*

Enlace químico

4) Dada una disolución de HNO_3 concentrado de densidad 1,505 g/mL y 98% de riqueza en masa. Calcula:

Disoluciones

a) La Molaridad de la disolución.

b) Volumen de HNO_3 necesario para preparar 250 ml de una disolución HNO_3 1M.

5) Dada la siguiente reacción ya ajustada: $\text{CH}_4(\text{g}) + 2 \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$

a) Calcula el volumen de CO_2 formado en condiciones normales a partir de 20 gramos de O_2 .

b) Determina el reactivo limitante y la cantidad del otro en exceso en el caso de que dispusiéramos de 20 gramos de O_2 y 30 gramos de CH_4 .

c) Calcula el valor de ΔH , ΔS de la reacción.

Estequiometría y termoquímica

d) Calcula el valor de ΔG y determina la espontaneidad de la reacción a 100 °C.

6) Para la reacción: $\text{A} + 2 \text{B} + \text{C} \rightarrow \text{Productos}$, la ecuación cinética de velocidad toma la expresión:

$$V = k \cdot [\text{A}]^2 \cdot [\text{B}]^2$$

a) Determina los órdenes parciales y el orden total de la reacción.

Cinética

b) Deduce las unidades de la constante cinética.

c) ¿Influye la temperatura en la velocidad de reacción? Justifica la respuesta.

7) En un recipiente de 1 litro de capacidad, en el que previamente se ha hecho el vacío, se introducen 0'1 mol de NO, 0'05 moles de H_2 y 0'1 mol de agua. Se calienta el matraz y se establece el equilibrio: $2 \text{NO}(\text{g}) + 2 \text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2(\text{g}) + 2 \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ Sabiendo que cuando se establece el equilibrio la concentración de NO es 0'062 M, calcula:

a) La concentración de todas las especies en el equilibrio.

Equilibrio

b) El valor de la constante K_c a esa temperatura.

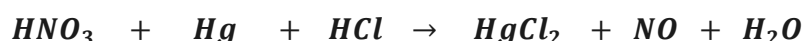
8). Se dispone de una disolución acuosa de ácido benzoico ($\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$) con un pH de 3,09 y una concentración de 10^{-2} M. Calcula:

a) La constante de disociación del ácido.

Ácido-Base

b) El grado de disociación el ácido benzoico.

9). Ajusta la siguiente reacción molecular por el método ion-electrón:



Redox

Datos para los ejercicios 4 y 5: Masas atómicas: C= 12 ; O=16 ; H = 1 ; N=14

$\Delta H^\circ_{\text{formación}}$ (kJ/mol): $\text{CH}_4(\text{g}) = -74,8$; $\text{CO}_2(\text{g}) = -393,5$; $\text{H}_2\text{O}(\text{l}) = -285,5$

S° ($\text{J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$): $\text{CH}_4(\text{g}) = 186,3$; $\text{CO}_2(\text{g}) = 213,7$; $\text{H}_2\text{O}(\text{l}) = 69,9$; $\text{O}_2(\text{g}) = 205,1$