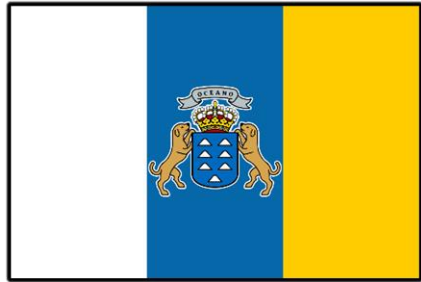


PRUEBA DE ACCESO A LOS CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR



CANARIAS



QUÍMICA

SEPTIEMBRE 2022

ORGANIZACIÓN DE LA PRUEBA

PARTES DE LA PRUEBA:

La prueba versará sobre los conocimientos básicos de las materias de Bachillerato que facilitan la conexión con el ciclo formativo de grado superior que se solicita. Está organizada en dos partes:

A) Parte común: versará sobre los contenidos de Lengua Castellana y Literatura y de Matemáticas. ←

B) Parte específica: dentro de esta parte, existen tres opciones diferentes que agrupan a los distintos campos profesionales. El aspirante debe realizar las pruebas específicas de dos materias, a su elección, entre tres materias propuestas dentro de la opción relacionada con el ciclo formativo superior al que opta. (Según Anexo II de la Resolución de 15 de marzo de 2022).

TIPO DE PRUEBA:

- Todas las partes de la prueba se presentan como **cuestionarios tipo test.**
- En cada cuestión del test sólo una opción es la correcta y deberá marcarla rodeando con un círculo la letra de la respuesta que considere acertada.
- Las respuestas en blanco o erróneas no puntúan ni penalizan de ningún modo. ←

MATERIAL PARA LA PRUEBA:

- Se permite el uso de calculadora científica (**no programable**). ←
- No se permite el uso del diccionario en el desarrollo de la prueba.

CRITERIOS GENERALES DE CALIFICACIÓN DE LA PRUEBA

La prueba de acceso a los ciclos formativos de grado superior se calificará numéricamente entre cero y diez, con dos decimales, para cada una de las partes.

La nota final de la prueba se calculará siempre que se obtenga **al menos, una puntuación de cuatro puntos en cada una de las partes** y será la media aritmética de estas, expresada con dos decimales, siendo positiva la calificación de cinco puntos o superior.

OTROS VÍDEOS PARA PRACTICAR

En estos vídeos podrás repasar temas interesantes para preparar este examen.

No dejes de revisar mi canal, pues iré añadiendo nuevos.



**Cálculos cuantitativos
básicos**



**Repaso de
disoluciones**



**Repaso de
estequiometría**



**Formulación
compuestos binarios**
© Ángel Cuesta Arza

1. La combinación de dos o más sustancias puras en la que los componentes que lo forman pueden observarse a simple vista se denomina:

- a) Compuesto.
- b) Mezcla heterogénea.**
- c) Disolución.
- d) Mezcla homogénea.



2. La ley que dice que en una reacción química las masas de los reactivos es la misma que la de los productos, se llama:

- a) Ley de Lavoisier.**
- b) Ley de Gay-Lussac.
- c) Ley de proporciones definidas.
- d) Ley de Proust.



3. Si las masas atómicas son las siguientes H:1u y O:16u. ¿Cuál es el número de moles contenidos en 45g de agua?:

- a) 2,6 moles.
- b) 0,4 moles.
- c) 2,5 moles.
- d) 0,38 moles.

Se calcula la masa molecular del agua: $M_r(H_2O) = 2 \cdot M_r(H) + M_r(O) = 2 \cdot 1 + 16 = 18 \text{ g/mol}$

Se calcula el número de moles: $n = \frac{m}{M_r(H_2O)} = \frac{45}{18} = 2,5 \text{ mol}$



4. Un compuesto contiene 85,63% de carbono y 14,37% de hidrógeno. Si las masas atómicas son respectivamente 12u y 1u, la fórmula empírica del compuesto es:

- a) C_2H_6
- b) CH_2**
- c) CH_4
- d) C_2H_4

Se toma una base de cálculo de 100 gramos de sustancia. De forma que podemos decir que en eso 100 gramos de sustancia, hay 85'63 gramos de carbono y 14'37 gramos de hidrógeno.

Se calcula el número de moles de carbono y de hidrógeno:

$$n_C = \frac{m(C)}{M_r(C)} = \frac{85'63}{12} = 7'1358 \text{ mol } C \quad n_H = \frac{m(H)}{M_r(H)} = \frac{14'37}{1} = 14'37 \text{ mol } H$$

Se calcula la relación entre los moles de carbono e hidrógeno. $\frac{n_H}{n_C} = \frac{14'37}{7'1358} = 2'014 \approx 2$

Hay dos átomos de hidrógeno por cada átomo de carbono. Por ello la fórmula empírica del compuesto es: **CH_2** .

5. Según el modelo atómico de Bohr:

- a) Los electrones pueden saltar de un nivel de mayor energía a otro sin emitir energía.
- b) Los electrones no pueden saltar de un nivel de mayor energía a otro.
- c) Los electrones giran en torno al núcleo solo en ciertas órbitas circulares.
- d) Los electrones giran en torno al núcleo donde al moverse pierden energía.



6. **En un ión negativo o anión:**

- a) El número de protones coincide con el de electrones.
- b) El número de protones es mayor que el de electrones.
- c) El número de protones es menor que el de electrones.
- d) El número de protones coincide con el de neutrones.



7. La plata natural está constituida por dos isótopos ^{107}Ag y ^{109}Ag con abundancia 56% y 44% respectivamente. Indica su masa atómica correspondiente:

- a) 107,9u.
- b) 108,0u.
- c) 106,0u.
- d) 107,5u.

Se calcula la masa atómica con la fórmula de la media ponderada de las masas de los isótopos naturales.

$$M_r(\text{Ag}) = \frac{\%(^{107}\text{Ag}) \cdot M_r(^{107}\text{Ag}) + \%(^{109}\text{Ag}) \cdot M_r(^{109}\text{Ag})}{100}$$

La masa de cada isótopo coincide con su número másico.

$$M_r(\text{Ag}) = \frac{56 \cdot 107 + 44 \cdot 109}{100} = 107,88 \text{ u}$$

8. En la tabla periódica actual:

- a) Los elementos se ordenan según el valor de Z .
- b) Los elementos con propiedades químicas y físicas parecidas se sitúan en el mismo periodo.
- c) Los elementos se organizan en 7 grupos y 18 periodos.
- d) Los elementos se ordenan por número másico creciente.



9. Indica el orden correcto de los siguientes elementos según su electronegatividad:

- a) $\text{Flúor} > \text{Carbono} > \text{Potasio.}$
- b) $\text{Flúor} > \text{Potasio} > \text{Carbono.}$
- c) $\text{Flúor} = \text{Carbono} > \text{Potasio.}$
- d) $\text{Flúor} > \text{Carbono} = \text{Potasio.}$



10. Se denomina enlace iónico:

- a) Al enlace entre átomos metálicos que liberan sus electrones de valencia.
- b) Al enlace entre átomos que comparten sus electrones de valencia.
- c) Al enlace entre moléculas.
- d) Al enlace entre átomos por medio de iones de distinto signo.

11. Indica qué compuestos no conducen la electricidad:

- a) Los metales.
- b) Los compuestos iónicos líquidos.
- c) Los cristales covalentes.
- d) Los compuestos iónicos en disolución.



ÁNGEL CUESTA
Tu profesor en la red
www.angelcuesta.com

12. Indica qué compuesto presenta enlace covalente polar:

- a) Óxido de litio.
- b) Nitrógeno molecular.
- c) Fluoruro de hidrógeno.**
- d) Cloruro de sodio.



13. Indica la fórmula química para el óxido de hierro (II):

- a) FeO
- b) Fe_2O
- c) FeO_2
- d) Fe_2O_4



14. Si las masas atómicas del potasio, oxígeno e hidrógeno son respectivamente 39u, 16u y 1u. ¿Qué masa de KOH se necesita para preparar 2,5 L de una disolución acuosa 2M?:

a) 8 g.

b) 280 g.

c) 180 g.

d) 28 g.

Se calcula la masa molecular del KOH: $M_r(KOH) = M_r(K) + M_r(O) + M_r(H) = 39 + 16 + 1 = 56 \text{ g/mol}$

Se calcula el número de moles de KOH a partir del volumen y de la molaridad:

$$M = \frac{n}{V(L)} \longrightarrow n = M \cdot V(L) = 2 \cdot 2'5 = 5 \text{ mol KOH}$$

Se calcula la masa, en gramos, de KOH:

$$n = \frac{m}{M_r(KOH)} \longrightarrow m = n \cdot M_r(KOH) = 5 \cdot 56 = 280 \text{ g KOH}$$

15. El pH de una muestra de orina tiene un valor de 6,0. ¿Cuál es la concentración molar de los protones?:

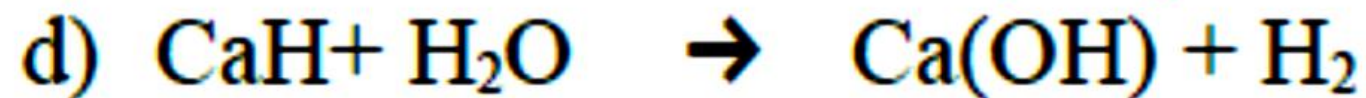
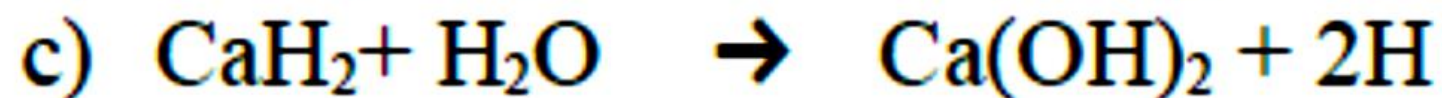
- a) $1 \cdot 10^{-6}$ g/L.
- b) 0,78 mol/L.
- c) $1 \cdot 10^{-6}$ mol/L.
- d) 0,078 mol/L.

Se aplica la definición de pH. $pH = -\log[H_3O^+] \longrightarrow [H_3O^+] = 10^{-pH}$

$$[H_3O^+] = 10^{-6} \text{ mol/L}$$



16. El dihidruro de calcio con agua forma dihidróxido de calcio e hidrógeno molecular. La ecuación química ajustada correspondiente es:

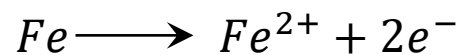


ÁNGEL CUESTA
Tu profesor en la red
www.angelcuesta.com

17. En una reacción redox:

- a) El reductor es toda especie química que toma electrones de otra.
- b) El oxidante es toda especie química que cede electrones a otra.
- c) La reducción es el proceso por el cual un oxidante pierde electrones.
- d) La oxidación es el proceso por el cual un reductor pierde electrones.

Un átomo se **oxida** cuando aumenta su estado de oxidación. Para ello, debe **perder electrones**. A dicha especie, se le llama **reductora**, porque reduce a otra.



18. Los alquenos son:

- a) Hidrocarburos saturados.
- b) Hidrocarburos que presentan enlaces sencillos entre sus carbonos.
- c) Hidrocarburos que presentan dos o más enlaces dobles entre sus carbonos.
- d) Hidrocarburos que presentan al menos un doble enlace entre sus carbonos.



19. Indica el nombre correcto del siguiente compuesto
 $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$:

- a) Butanol.
- b) Butan-1-ol.
- c) 4-butanol.
- d) Propanol.



20. El grupo funcional del compuesto orgánico siguiente $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOCH}_3$:

- a) Ácido carboxílico.
- b) Éter.
- c) Cetona.
- d) Éster.

