

EXAMEN DE RECUPERACION DE QUIMICA [8:30 A 13:00 HORAS]

1. Identifique la alternativa **incorrecta** con relación a la química

- A. La química desempeña un papel importante en la lucha contra la escasez mundial de alimentos, lo que es crucial cuando consideramos los graves problemas ambientales en que nos encontramos y el hecho que la población crece más en comparación con el terreno disponible para el cultivo.
- B. En química se estudian muchas teorías y leyes particulares que facilitan el estudio de cualquier ciencia.
- C. La química y la física son ciencias que no se traslapan, a pesar de que ambas se basan en las propiedades y el comportamiento de la materia.**
- D. La modificación de las teorías químicas actuales, esto a la luz de los nuevos hechos experimentales es esencial para el crecimiento y la evolución de todo el conocimiento científico.
- E. La química abarca la totalidad del Universo todo lo que hay en el mismo, animado e inanimado.

2. Indique la afirmación **correcta**

- A. Cambio físico es aquel en el que hay cambio en la estructura de la materia
- B. Una propiedad química se determina disolviendo una sustancia en benceno
- C. Las propiedades físicas son aquellas que se las determina por medio de reacciones fitoquímicas
- D. La densidad, la viscosidad y el punto de ebullición son propiedades físicas**
- E. Las propiedades físicas y químicas son independientes de la estructura de la sustancia

3. A partir de las siguientes afirmaciones sobre la materia, señale la **incorrecta**.

- A. La transformación física de la materia cambia alguna de sus propiedades, pero su composición se mantiene inalterable.
- B. La materia es todo lo que ocupa espacio y posee inercia.
- C. Las propiedades de la materia pueden ser físicas y químicas.
- D. Las propiedades son atributos de la materia que la distingue de otras.
- E. Según Lavoisier el número de átomos es menor en el producto de la reacción.**

4. Indique la respuesta en la que constan los símbolos de los siguientes elementos en su orden: Circonio, Escandio, Criptón, Radón, Cobalto, Indio, Paladio, Estroncio.

A	Zs	Sm	Kl	Ra	Cl	Id	Pa	Sz
B	Za	Sn	Ks	Rb	Cm	Is	Pb	Si
C	Zn	Cs	Ki	Rg	Cu	Im	Pr	Se
D	Zr	Sc	Kr	Rn	Co	In	Pd	Sr
E	Zm	Sd	Ko	Rv	Ca	It	Pm	Sg

5. Un científico investigó una roca muy particular encontrada en el desierto de atacama (Chile). En el informe ante sus superiores declaró lo siguiente:

La muestra analizada es de color verde intenso; es un sólido frágil a temperatura ambiental; se pulveriza con facilidad al martilleo; pulverizado reacciona con ciertos ácidos produciendo efervescencia; al ser sometido a calentamiento en una mufla se descompone en óxidos; no se observó ninguna reacción con el agua; presenta una densidad menor que el agua por lo tanto flota en ella; arde en una atmósfera de oxígeno formando sustancias desconocidas a investigar.

Escoja la alternativa que indique los números correctos de las propiedades físicas y químicas.

	Propiedades Físicas	Propiedades Químicas
A	5	3
B	4	4
C	2	6
D	3	3
E	5	3

6. A partir de los siguientes cambios señale el número correcto de cambios físicos y químicos.

Un Profesor del Instituto de Química Avanzada de la Universidad de California realiza las siguientes experiencias y en su informe redactó lo siguiente: Se observó la combustión del magnesio; se estudió el tiempo de fermentación de las uvas de California; la marchitación de las hojas de la dulcamara de la Amazonía Ecuatoriana; la sublimación del hielo seco; la evaporación del agua; la fundición de vidrio; la acción del carbonato de sodio en una mancha de sangre; la descarga de una batería de Litio.

	Cambios Físicos	Cambios Químicos
A	2	6
B	4	4
C	3	5
D	5	3
E	6	2

7. Con relación a los Postulados de Daltón señale el enunciado **incorrecto**.

- A. La materia no es continua, contiene partículas indivisibles.
- B. Todos los compuestos están formados por partículas indivisibles llamadas átomos.
- C. Durante las reacciones químicas es posible crear y destruir los átomos.
- D. Todas las partículas indivisibles de un elemento dado son idénticas.
- E. Los átomos de elementos distintos forman compuestos combinándose en proporciones fijas de números enteros pequeños.

8. Cuál de las afirmaciones sobre isóbaros es **correcta**.

- A. Son átomos de un mismo elemento pero con igual peso atómico.
- B. Son átomos de diferentes elementos, pero con igual número atómico.
- C. Son átomos de diferentes elementos, pero con igual número de neutrones.
- D. Son átomos de diferentes elementos, pero con igual número de masa.**
- E. Son átomos de diferentes elementos, pero con igual número de electrones.

9. Señale la opción que indique el número correcto de partículas subatómicas presentes en los elementos que a continuación se presentan.

	Elemento	Protones	Electrones	Neutrones
A	${}_{24}^{52}\text{Cr}^{+3}$	24	28	24
B	${}_{35}^{80}\text{Br}^{-}$	35	45	46
C	${}_{33}^{75}\text{As}^{-3}$	33	36	42
D	${}_{26}^{56}\text{Fe}^{+2}$	26	28	28
E	${}_{53}^{127}\text{I}$	53	54	74

10. Con relación al experimento de los rayos catódicos una de las siguientes expresiones es **incorrecta**. Indíquela.

- A. Los electrones se desvían al ser sometidos a la acción de un campo magnético.
- B. El haz de electrones que sale del cátodo tiene masa y energía.
- C. La relación entre la carga y la masa de los electrones es $1.7 \times 10^{-8} \text{ C/g}$
- D. Electrodo de diferentes materiales producen electrones con carga eléctrica diferente.**
- E. La diferencia de potencial aplicada en el tubo de descarga no influye en la carga del electrón.

11. Escoja la opción **incorrecta**

- A. El flúor es el elemento más electronegativo de la tabla periódica
- B. Los metales alcalinos son los elementos que tienen el mayor tamaño atómico
- C. Los gases nobles son los elementos que tiene las más bajas energías de ionización**
- D. Los elementos más metálicos tienen la energía de ionización más pequeña
- E. Los elementos con mayor densidad están en el centro del período 6

12. Se deja reaccionar una muestra de **28.0 gramos** de Zinc con **75.0 gramos** ácido sulfúrico. La reacción es:



Con esta información calcular:

1. ¿Cuántos litros de hidrógeno, medidos en condiciones normales se producirán?
2. Calcule la cantidad de moles de reactivo en exceso que quedan al final de la reacción.

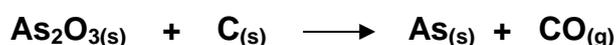
	Litros de H ₂	Moles en exceso
A	8.59	0.437
B	9.59	0.337
C	7.59	0.587
D	6.59	0.237
E	5.59	0.637

13. La suma de los coeficientes de la siguiente ecuación química balanceada es:

Cloruro férrico + sulfuro de hidrogeno \longrightarrow Cloruro ferroso + Azufre + cloruro de hidrógeno

- A. Tres
- B. Ocho**
- C. Cinco
- D. Seis
- E. Siete

14. Balancee la siguiente ecuación química y luego escoja la opción **incorrecta**:



- A. El elemento arsénico se reduce;
- B. El C es un agente reductor;
- C. El As_2O_3 es un agente oxidante;
- D. El elemento C se reduce;**
- E. El C pierde 2 electrones.

15. Las fórmulas correctas del: ácido bromhídrico, hidruro cúprico, gas carbónico, sulfuro plúmbico y yoduro de plata son:

- | | | | | |
|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| A. HBr _(ac) | CuH ₃ | CO | Pb S | Ag ₂ I |
| B. HBr | CuH ₂ | CO ₂ | Pb ₂ S ₃ | Ag ₂ I ₃ |
| C. HBr ₃ | Cu ₂ H ₃ | C ₂ O ₃ | Pb ₃ S ₂ | Ag I ₃ |
| D. HBr_(ac) | CuH₂ | CO₂ | PbS₂ | Ag I |
| E. HB _(ac) | Cu ₃ H ₂ | CO ₂ | Pb S | Ag ₃ I ₄ |

16. Entre las alternativas, seleccione aquella que indica los nombres **correctos** para los siguientes compuestos binarios: Cr₂O₃; K₂S; Na₃N; NH₄Cl.

- A. Oxido de cromo (II), Bisulfuro de potasio, nitruro de sodio; cloruro de nitrógeno
- B. Oxido de cromo, sulfito de potasio, nitrito de sodio, Cloruro de amoniaco
- C. Oxido de cromo (III), sulfato de potasio, nitruro de amonio, Cloruro de amonio
- D. Oxido de cobalto (III), sulfito acido de sodio, nitrato de sodio, cloruro acido de nitrógeno.
- E. Oxido de cromo (III), sulfuro de potasio, nitruro de sodio, cloruro de amonio**

17. Escoja la opción **correcta** que contenga la suma algebraica de los números de oxidación del Azufre en los siguientes compuestos:



- A. 16
- B. 14
- C. 10**
- D. 12
- E. 8

18. Escoja la opción que indique el porcentaje de azufre en el bisulfito de sodio:

- A. 26,67 %
- B. 31,07 %
- C. 32,5 %
- D. 37,2 %
- E. 30,76 %**

19. El número de átomos de carbono que hay en 18 gramos de CaCO_3 es:

- A. $1,08 \times 10^{23}$ átomos de C**
- B. $4,32 \times 10^{23}$ átomos de C
- C. $5,42 \times 10^{23}$ átomos de C
- D. $2,16 \times 10^{23}$ átomos de C
- E. $2,98 \times 10^{-21}$ átomos de C

20. En 15,6 g de hidróxido de aluminio hay:

	iones hidróxido
A	$1,2 \times 10^{23}$
B	$3,6 \times 10^{23}$
C	$2,14 \times 10^{23}$
D	$1,8 \times 10^{24}$
E	$6,022 \times 10^{23}$

21. Escoja la opción que indique la cantidad en gramos que hay en 2.37×10^{23} moléculas de sulfato de hierro II.

- A. 157,3 g
- B. 53,46 g
- C. 59,78 g**
- D. 124,25 g
- E. 0,105 g

22. ¿Qué masa de neón está contenida en un anuncio luminoso de Ne, del Mall del Sol, si el volumen es de 3.5 Litros; la presión de 1.15 atm y la temperatura es de 23 °C? $R= 0.082$

- A. 8.69 g de Ne
- B. 5.74 g de Ne
- C. 3.35 g de Ne**
- D. 2.35 g de Ne
- E. 1.25 g de Ne

23. Seleccione la opción que contiene la especie química que presenta la siguiente configuración electrónica: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$

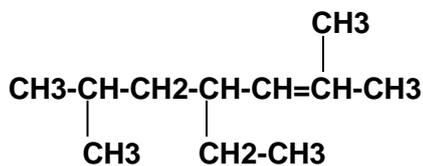
A	B	C	D	E
Ni ²⁺	Co ²⁺	Fe ³⁺	Cu ⁺	Cr ³⁺

24. ¿Qué masa de H₂SO₃ hay en 255 mL de solución 0.640 Molar

	Masa en [g]
A	13.38
B	10.28
C	15.68
D	18.58
E	21.48

25. La fórmula estructural expresada a continuación representa el compuesto:

2, 4, 6 - trimetil-2- hepteno



- A. Verdadero
- B. Falso**

EXAMEN DE RECUPERACION DE QUIMICA. VESPERTINA

1. Se deja reaccionar una muestra de **28.0 gramos** de Zinc con **75.0 gramos** ácido sulfúrico. La reacción es:



Con esta información calcular:

- ¿Cuántos litros de hidrogeno, medidos en condiciones normales se producirán?
- Calcule la cantidad de moles de reactivo en exceso que quedan al final de la reacción.

	Litros de H ₂	Moles en exceso
A	8.59	0.437
B	9.59	0.337
C	7.59	0.587
D	6.59	0.237
E	5.59	0.637

2. La suma de los coeficientes de la siguiente ecuación química balanceada es:



- A. Tres
- B. Ocho
- C. Cinco
- D. Seis
- E. Siete

3. Balancee la siguiente ecuación química y luego escoja la opción **incorrecta**:



- A. El elemento arsénico se reduce;
- B. El C es un agente reductor;
- C. El As₂O₃ es un agente oxidante;
- D. El elemento C se reduce;
- E. El C pierde 2 electrones.

4. Las fórmulas correctas del: ácido bromhídrico, hidruro cúprico, gas carbónico, sulfuro plúmbico y yoduro de plata son:

- | | | | | |
|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| A. HBr _(ac) | CuH ₃ | CO | Pb S | Ag ₂ I |
| B. HBr | CuH ₂ | CO ₂ | Pb ₂ S ₃ | Ag ₂ I ₃ |
| C. HBr ₃ | Cu ₂ H ₃ | C ₂ O ₃ | Pb ₃ S ₂ | Ag I ₃ |
| D. HBr_(ac) | CuH₂ | CO₂ | PbS₂ | Ag I |
| E. HB _(ac) | Cu ₃ H ₂ | CO ₂ | Pb S | Ag ₃ I ₄ |

5. Entre las alternativas, seleccione aquella que indica los nombres **correctos** para los siguientes compuestos binarios: Cr₂O₃; K₂S; Na₃N; NH₄Cl.

- A. Oxido de cromo (II), Bisulfuro de potasio, nitruro de sodio; cloruro de nitrógeno
- B. Oxido de cromo, sulfito de potasio, nitrito de sodio, Cloruro de amoniaco
- C. Oxido de cromo (III), sulfato de potasio, nitruro de amonio, Cloruro de amonio
- D. Oxido de cobalto (III), sulfito acido de sodio, nitrato de sodio, cloruro acido de nitrógeno.

E. Oxido de cromo (III), sulfuro de potasio, nitruro de sodio, cloruro de amonio

6. Escoja la opción **correcta** que contenga la suma algebraica de los números de oxidación del Azufre en los siguientes compuestos:



- A. 16
- B. 14
- C. 10**
- D. 12
- E. 8

7. Escoja la opción que indique el porcentaje de azufre en el bisulfito de sodio:

- A. 26,67 %
- B. 31,07 %
- C. 32,5 %
- D. 37,2 %
- E. 30,76 %**

8. El número de átomos de carbono que hay en 18 gramos de CaCO₃ es:

- A. $1,08 \times 10^{23}$ átomos de C**
- B. $4,32 \times 10^{23}$ átomos de C
- C. $5,42 \times 10^{23}$ átomos de C
- D. $2,16 \times 10^{23}$ átomos de C
- E. $2,98 \times 10^{-21}$ átomos de C

9. En 15,6 g de hidróxido de aluminio hay:

	Iones hidróxido
A	$1,2 \times 10^{23}$
B	$3,6 \times 10^{23}$
C	$2,14 \times 10^{23}$
D	$1,8 \times 10^{24}$
E	$6,022 \times 10^{23}$

10. Escoja la opción que indique la cantidad en gramos que hay en 2.37×10^{23} moléculas de sulfato de hierro II.

- A. 157,3 g
- B. 53,46 g
- C. **59,78 g**
- D. 124,25 g
- E. 0,105 g

11. ¿Qué masa de neón está contenida en un anuncio luminoso de Ne, del Mall del Sol, si el volumen es de 3.5 Litros; la presión de 1.15 atm y la temperatura es de 23 °C? $R= 0.082$

- A. 8.69 g de Ne
- B. 5.74 g de Ne
- C. **3.35 g de Ne**
- D. 2.35 g de Ne
- E. 1.25 g de Ne

12. Seleccione la opción que contiene la especie química que presenta la siguiente configuración electrónica: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$

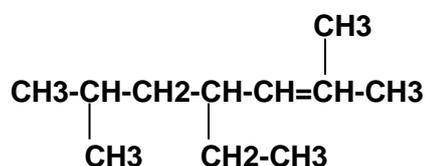
A	B	C	D	E
Ni ²⁺	Co ²⁺	Fe ³⁺	Cu ⁺	Cr ³⁺

13. ¿Qué masa de H_2SO_3 hay en 255 mL de solución 0.640 Molar

	Masa en [g]
A	13.38
B	10.28
C	15.68
D	18.58
E	21.48

14. La fórmula estructural expresada a continuación representa el compuesto:

2, 4, 6 - trimetil-2- hepteno



A. Verdadero

B. Falso

15. Identifique la alternativa **incorrecta** con relación a la química

A. La química desempeña un papel importante en la lucha contra la escasez mundial de alimentos, lo que es crucial cuando consideramos los graves problemas ambientales en que nos encontramos y el hecho que la población crece más en comparación con el terreno disponible para el cultivo.

B. En química se estudian muchas teorías y leyes particulares que facilitan el estudio de cualquier ciencia.

C. La química y la física son ciencias que no se traslapan, a pesar de que ambas se basan en las propiedades y el comportamiento de la materia.

D. La modificación de las teorías químicas actuales, esto a la luz de los nuevos hechos experimentales es esencial para el crecimiento y la evolución de todo el conocimiento científico.

E. La química abarca la totalidad del Universo todo lo que hay en el mismo, animado e inanimado.

16. Indique la afirmación **correcta**

A. Cambio físico es aquel en el que hay cambio en la estructura de la materia

B. Una propiedad química se determina disolviendo una sustancia en benceno

C. Las propiedades físicas son aquellas que se las determina por medio de reacciones fitoquímicas

D. La densidad, la viscosidad y el punto de ebullición son propiedades físicas

E. Las propiedades físicas y químicas son independientes de la estructura de la sustancia

17. A partir de las siguientes afirmaciones sobre la materia, señale la **incorrecta**.

A. La transformación física de la materia cambia alguna de sus propiedades, pero su composición se mantiene inalterable.

B. La materia es todo lo que ocupa espacio y posee inercia.

C. Las propiedades de la materia pueden ser físicas y químicas.

D. Las propiedades son atributos de la materia que la distingue de otras.

E. Según Lavoisier el número de átomos es menor en el producto de la reacción.

18. Indique la respuesta en la que constan los símbolos de los siguientes elementos en su orden: Circonio, Escandio, Criptón, Radón, Cobalto, Indio, Paladio, Estroncio.

A	Zs	Sm	Kl	Ra	Cl	Id	Pa	Sz
B	Za	Sn	Ks	Rb	Cm	Is	Pb	Si
C	Zn	Cs	Ki	Rg	Cu	Im	Pr	Se
D	Zr	Sc	Kr	Rn	Co	In	Pd	Sr
E	Zm	Sd	Ko	Rv	Ca	It	Pm	Sg

19. Un científico investigó una roca muy particular encontrada en el desierto de atacama (Chile). En el informe ante sus superiores declaró lo siguiente:

La muestra analizada es de color verde intenso; es un sólido frágil a temperatura ambiental; se pulveriza con facilidad al martilleo; pulverizado reacciona con ciertos ácidos produciendo efervescencia; al ser sometido a calentamiento en una mufla se descompone en óxidos; no se observó ninguna reacción con el agua; presenta una densidad menor que el agua por lo tanto flota en ella; arde en una atmósfera de oxígeno formando sustancias desconocidas a investigar.

Escoja la alternativa que indique los números correctos de las propiedades físicas y químicas.

	Propiedades Físicas	Propiedades Químicas
A	5	3
B	4	4
C	2	6
D	3	3
E	5	3

20. A partir de los siguientes cambios señale el número correcto de cambios físicos y químicos.

Un Profesor del Instituto de Química Avanzada de la Universidad de California realiza las siguientes experiencias y en su informe redactó lo siguiente: Se observó la combustión del magnesio; se estudió el tiempo de fermentación de las uvas de California; la marchitación de las hojas de la dulcamara de la Amazonía Ecuatoriana; la sublimación del hielo seco; la evaporación del agua; la fundición de vidrio; la acción del carbonato de sodio en una mancha de sangre; la descarga de una batería de Litio.

	Cambios Físicos	Cambios Químicos
A	2	6
B	4	4
C	3	5
D	5	3
E	6	2

21. Con relación a los Postulados de Dalton señale el enunciado **incorrecto**.

- A. La materia no es continua, contiene partículas indivisibles.
- B. Todos los compuestos están formados por partículas indivisibles llamadas átomos.
- C. Durante las reacciones químicas es posible crear y destruir los átomos.**
- D. Todas las partículas indivisibles de un elemento dado son idénticas.
- E. Los átomos de elementos distintos forman compuestos combinándose en proporciones fijas de números enteros pequeños.

22.Cuál de las afirmaciones sobre isóbaros es **correcta**.

- A. Son átomos de un mismo elemento pero con igual peso atómico.
- B. Son átomos de diferentes elementos, pero con igual número atómico.
- C. Son átomos de diferentes elementos, pero con igual número de neutrones.
- D. Son átomos de diferentes elementos, pero con igual número de masa.**
- E. Son átomos de diferentes elementos, pero con igual número de electrones.

23. Señale la opción que indique el número correcto de partículas subatómicas presentes en los elementos que a continuación se presentan.

	Elemento	Protones	Electrones	Neutrones
A	${}_{24}^{52}\text{Cr}^{+3}$	24	28	24
B	${}_{35}^{80}\text{Br}^{-}$	35	45	46
C	${}_{33}^{75}\text{As}^{-3}$	33	36	42
D	${}_{26}^{56}\text{Fe}^{+2}$	26	28	28
E	${}_{53}^{127}\text{I}$	53	54	74

24. Con relación al experimento de los rayos catódicos una de las siguientes expresiones es **incorrecta**. Indíquela.

- A. Los electrones se desvían al ser sometidos a la acción de un campo magnético.
- B. El haz de electrones que sale del cátodo tiene masa y energía.
- C. La relación entre la carga y la masa de los electrones es $1.7 \times 10^{-8} \text{ C/g}$
- D. Electrodo de diferentes materiales producen electrones con carga eléctrica diferente.**
- E. La diferencia de potencial aplicada en el tubo de descarga no influye en la carga del electrón.

25. Escoja la opción **incorrecta**

- A. El flúor es el elemento más electronegativo de la tabla periódica
- B. Los metales alcalinos son los elementos que tienen el mayor tamaño atómico
- C. Los gases nobles son los elementos que tiene las más bajas energías de ionización**
- D. Los elementos más metálicos tienen la energía de ionización más pequeña
- E. Los elementos con mayor densidad están en el centro del período 6

Cogito ergo sum