

Primera PEP de Química General

1. La composición centesimal del bromuro de zinc es de 29,03 % de zinc y 70,97 % de bromo. La masa de bromuro de zinc que se formará al hacer reaccionar 6,40 g de zinc y 13,20 g de bromo será:
 - A) 20 g
 - B) 19,60 g
 - C) 18,60 g
 - D) 8,85 g
 - E) 22,05 g

2. ¿Cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas? En 68,00 g de H₂S hay:
 - I 2,00 moles de H₂S.
 - II 6,02 * 10²³ átomos de azufre.
 - III 1,20 * 10²⁴ átomos de azufre.
 - IV 1,81 * 10²⁴ átomos totales.
 - A) Sólo I
 - B) I y II
 - C) I y III
 - D) I y IV
 - E) I, III y IV

3. El átomo con la configuración electrónica 1s²2s²2p⁶3s¹
 - I. Pertenece al grupo III A
 - II. Es un elemento representativo
 - III. Posee alta energía de ionización
 - IV. Posee baja electronegatividad
 - A) I y II
 - B) II y IV
 - C) I, II y III
 - D) II, III y IV

- E) Todas
4. Las condiciones más favorables para formar un enlace covalente se encuentran entre átomos que:
- A) Se encuentran a la derecha en el sistema periódico
 - B) Tienen ubicaciones distantes en un mismo período
 - C) Pertenecen a un mismo grupo
 - D) Poseen tamaños muy diferentes.
 - E) Tienen una importante diferencia de electronegatividad
5. De los elementos A de Z=20 y B de Z=17 se puede predecir que:
- I) A tendrá menor electronegatividad que B
 - II) B tendrá tendencia a ceder electrones
 - III) El compuesto que forman tendrá carácter iónico
 - IV) La fórmula del compuesto formado será AB₂
- Son correctas:
- A) I y III
 - B) II y IV
 - C) I, III y IV
 - D) II, III y IV
 - E) Todas
6. Las configuraciones electrónicas de los iones Si⁴⁺ (Z=14) y O²⁻ (Z=16) son, respectivamente:
- A) [Ne] 3s² 3p² [Ne] 2s² 2p⁴
 - B) [Ne] [Ar]
 - C) [Ne] 3s² 3p¹ [Ne] 2s² 2p⁴
 - D) [Ar] 3s² 3p² [Ne] 3s² 3p⁴
 - E) [Ne] [He] 2s² 2p⁴
7. La densidad del gas metano (CH₄) en g/ L, en CNPT, es:

- A) 0,714
B) 7,14
C) 1,40
D) 0,955
E) 0,0955
8. 5,20 g de un gas que contiene yodo ocupa un volumen de 1140 mL a 78 °C y 780 Torr. La fórmula del gas es:
- A) I_2
B) CH_3I
C) HI
D) PI_3
E) Cl_4
9. Las condiciones en que el volumen de un gas es inversamente proporcional a la presión aplicada, son:
- A) masa y presión constantes
B) sólo temperatura constante
C) sólo masa constante
D) masa y temperatura constantes
E) no importan las condiciones
10. Un compuesto contiene 30,435 % de N y 69,565 % de O. Su fórmula empírica es:
- A) NO
B) NO_2
C) N_2O_3
D) NO_3
E) N_2O_4
11. Los estados de oxidación del Cu en el Cu_2SO_3 , del Zn en el $ZnCO_3$ y del Mn en el $KMnO_4$ son, respectivamente:

- A) +2, +2, +6
- B) +1, -1, -5
- C) +1, +2, +7
- D) +2, +1, +5
- E) -1, -2, +6

12. Los siguientes ácidos:



Se identifican con los nombres:

- A) ác. cloroso – ác. clórico – ác. fosfórico – ác. metafosforoso
- B) ác. clorhídrico - ác. clórico – ác. fosfórico – ác. metafosforoso
- C) ác. clorhídrico – ác. Hipocloroso - ác. metafosforoso - ác. fosfórico
- D) ác. clorhídrico – ác. Hipocloroso - ác. Fosforoso – ác.metafosforoso
- E) ác. clorhídrico - ác. Cloroso - ác. orto-fosforoso – ác.fosforoso

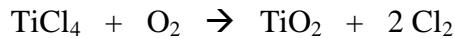
13. ¿Cuál de los siguientes nombres de compuestos **no corresponde** a la fórmula dada?

- A) Óxido de magnesio : MgO
- B) Hidróxido de amonio : NH₄OH
- C) Ortofosfato de potasio : K₃PO₄
- D) Peróxido de hidrógeno : H₂O₂
- E) Sulfuro de sodio : Na₂SO₃

14. ¿Qué volumen de una solución de NaOH al 15,54 % en masa y densidad 1,170 g/mL se necesita para preparar 500 mL de una solución 0,2 M de NaOH?

- A) 22,0 mL
- B) 10,2 mL
- C) 15,4 mL
- D) 8,7 mL
- E) Otro valor

15. La Molaridad de la solución resultante al mezclar 500 mL de una solución 0,20 M de KCl con 250 mL de una solución 0,5 M de la misma sal, considerando volúmenes aditivos es:
- A) 0,25
 - B) 0,30
 - C) 0,35
 - D) 0,40
 - E) 0,45
16. Se tiene una muestra de 0,25 L de agua (densidad 1,0 g/mL) que contienen 7,5 miligramos de ión nitrato. Su concentración en partes por millón es:
- A) 0,033
 - B) 30,0
 - C) 3,30
 - D) 3,00
 - E) 0,33
17. La velocidad de disolución de un soluto en un solvente depende de:
- i) La temperatura
 - ii) La agitación
 - iii) La superficie de contacto
- Son correctas:
- A) Sólo i
 - B) Sólo ii
 - C) Sólo iii
 - D) i y ii
 - E) Todas
18. El tetracloruro de titanio se oxida en presencia de oxígeno, dando como productos dióxido de titanio y cloro:



Determine la pureza del tetracloruro de titanio empleado si al hacer reaccionar 4,00 toneladas de $TiCl_4$ en exceso de oxígeno se obtuvo 1,40 ton de dióxido de titanio (suponga 100 % de rendimiento).

- A) 35,1 %
 - B) 70,2 %
 - C) 41,4 %
 - D) 83,2 %
 - E) Otro valor
19. ¿Cuál de los siguientes compuestos no constituye una excepción a la regla del octeto de Lewis? i) H_2SO_4 ii) XeF_2 iii) BF_3 iv) NH_3
- A) Sólo i
 - B) Sólo ii
 - C) Sólo iii
 - D) Sólo iv
 - E) ii y iii
20. La geometría molecular de las siguientes moléculas es, respectivamente:
- | | | |
|----------|---------|----------|
| $SnCl_2$ | XeF_2 | $BeCl_2$ |
|----------|---------|----------|
- A) lineal – angular - angular
 - B) lineal – lineal – lineal
 - C) angular – angular – angular
 - D) angular – lineal – lineal
 - E) angular – lineal - angular
21. Considerando las distintas polaridades de las moléculas y que “lo semejante disuelve lo semejante”, determine ¿Cuál de los siguientes **pares de sustancias** son solubles en agua?
- A) NH_3 y PCl_5
 - B) $NaCl$ y PCl_3
 - C) $XeCl_2$ y BCl_3
 - D) $BeCl_2$ y CO_2

E) CH₄ y SnCl₂

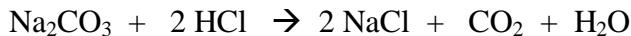
22. El hidrógeno se puede obtener en el laboratorio haciendo reaccionar el hidruro de calcio con agua de acuerdo a la siguiente ecuación:



El volumen de hidrógeno obtenido, a 1,20 atm y 25,0°C, al hacer reaccionar 250 g de hidruro de calcio con exceso de agua, si el rendimiento de la reacción es de 85,0 % es:

- A) 226 L
- B) 23,4 L
- C) 147 L
- D) 832 L
- E) 267 L

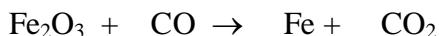
23. Una muestra de 0,1654 g de carbonato de sodio impuro necesitó 21,62 mL de ácido clorhídrico 0,1012 M para reaccionar completamente, de acuerdo a la siguiente reacción:



Consistente con lo anterior la pureza del Na₂CO₃ utilizado será:

- A) 100 %
- B) 35,05 %
- C) 70,11 %
- D) 63,44 %
- E) Otro valor

24. ¿Cuál es la suma de los coeficientes estequiométricos cuando la siguiente ecuación está igualada correctamente con coeficientes enteros mínimos?



- A) 5
- B) 6
- C) 7
- D) 8
- E) 9

**Primer PEP de Química General
Primer Semestre de 2010**

Respuesta

1	D		9	D		17	E
2	C		10	B		18	D
3	C		11	C		19	D
4	A		12	B		20	D
5	C		13	E		21	B
6	B		14	A		22	A
7	B		15	B		23	C
8	D		16	B		24	E