

GUIA DE PRINCIPIOS DE QUIMICA

1.- ¿Cuál de las siguientes expresiones hace referencia a la segunda ley de Newton?

A a F

2.- La energía potencial de un objeto se diferencia de su energía cinética en que la primera depende: **De la altura a la que se encuentra el objeto con respecto al suelo**

3.- Una de las unidades básicas del Sistema Métrico Decimal es:

4.- El concepto de peso se menciona en la opción:

Es la fuerza gravitacional que la tierra ejerce sobre un objeto

5.- Observe lo siguiente: $M_2ag = \text{cuerpo del peso A}$

$Mpg = \text{peso de las masas patrón}$

De acuerdo con lo anterior, el equilibrio de una balanza se logra cuando:

$$2M A`g = 2Mpg$$

6.- Una pelota de masa de 300g está en reposo y es golpeada por otra que se desplaza a 80 m/seg. Y cuya masa es de 340g. si después del choque la segunda pelota queda en reposo, ¿Qué velocidad final adquiere la primera pelota?

90.66 m/seg.

7.- Si el agua en la ciudad de México hierve a 98° C, ¿a cuantos °F equivale dicha temperatura? **208.40**

8.- Thompson propuso el modelo atómico mencionado en la opción:

El átomo es una esfera de carga positiva con partículas de carga negativa incrustadas en ella

9.- Los átomos, a los que se denomina isótopos, son aquellos que tienen:

Diferente número de neutrones, pero la misma carga nuclear

10.- Según Bronsted-Lowry; ¿Qué es una base?

Cualquier sustancia capaz de aceptar un protón

11.- Según Arrhenius, un ácido es:

Una sustancia que en contacto con el agua libera iones de hidrógeno

12.- Según Lewis, ¿Cuál de las siguientes sustancias es un ácido?

NH₃

13.-Según la teoría de Arrhenius, los ácidos reaccionan con:

Oxidos metálicos formando bases y agua

14.- ¿Cuál de los siguientes factores afecta la velocidad de una reacción?

La concentración

15.- ¿Cuál de las siguientes opciones menciona el concepto de entropía?

Es la cantidad termodinámica que se utiliza como medición del caos de un sistema

16.- ¿Cuál de los siguientes enunciados menciona la segunda ley de la termodinámica?

“La cantidad total de entropía del Universo va en aumento”

17.- ¿Qué es la energía de Gibbs?

La máxima cantidad de energía que en un cambio puede liberar en forma de trabajo útil

18.- Se establece el equilibrio de una reacción cuando:

Su ΔG es cero

19.- ¿Qué es la catálisis?

La aceleración de una reacción por medio de una sustancia que no sufre cambios

20.- ¿Con cual de las siguientes expresiones se calcula la constante de equilibrio de la reacción $\text{Br}_2 + \text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{HBr}$?

$$K \approx \frac{(\text{HBr})^2}{(\text{H})^2(\text{Br})^2}$$

21.- ¿Qué propiedad presenta el agua dura que contiene iones calcio (Ca^{2+})?

Forma depósitos de herrumbre en la porcelana

22.- Se lleva a cabo el fenómeno de ósmosis cuando a través de una membrana semipermeable

No hay flujo neto del solvente de la solución diluida hacia la solución concentrada

23.- Una propiedad coligativa que presentan las soluciones que contienen un soluto covalente no volátil es:

La disminución del punto de ebullición

24.- El concepto de vida media se define como “el tiempo que se requiere para la desintegración de una cantidad inicial de:

Elementos en transición

25.- Se presenta una transmutación inducida en la opción:



26.- ¿En cual de las siguientes opciones se menciona un postulado de la teoría de Dalton?

Todos los átomos de un elemento son iguales en lo respecta a su peso y propiedades

27.- ¿Cuántas moles de MgCO_3 , cuyo peso fórmula es 84g/mol, hay en 420g. de este compuesto?

5.11 moles

28.- ¿Cuál es el peso fórmula de H_3PO_4 ?

98 g/mol

29.- La teoría cinética de los gases establece que éstos:

Tienen partículas que en su movimiento siguen las leyes de la mecánica clásica

30.- Respecto al comportamiento de los gases, la ley de Boyle se ejemplifica con la expresión:

$V \propto 1/p$

31.- La ley del gas ideal se representa con la fórmula:

$nR PV/T$

32.- ¿Cuál de las siguientes fórmulas las presenta correctamente la primera ley de la termodinámica?

$\Delta E = q-w$

33.- En los procesos redox, la reducción se lleva a cabo en aquellos átomos que: **pierden electrones**

34.- La ley de Hess establece que en una reacción química a presión constante el calor producido o absorbido es: **el mismo sea cual sea el método seleccionado para efectuar un cambio químico**

35.- Cuando reaccionan el H y el Br forman un enlace covalente debido a que comparten: **un par de electrones**

36.- ¿En cual de las siguientes opciones se menciona una característica de las moléculas polares? **La suma de sus cargas parciales es igual a cero**

37.- Una característica de las dispersiones coloidales se enuncia en la opción:

El diámetro de sus partículas mide entre 0.1 y 10 Å.

38.- La ley periódica establece que las propiedades características de los distintos elementos químicos son:

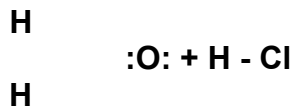
Funciones periódicas de los pesos atómicos de éstos

39.- El sodio y el magnesio son elementos que se encuentran ubicados en el periodo indicado con el número: **3**

40.- Los elementos de transición se encuentran ubicados en el sitio indicado con la letra: **I**

41.- ¿Cuánto pesan 2 moles de azufre si su peso fórmula gramo es 32g/mol?
64g

42.- ¿En cual de las siguientes opciones se ejemplifica la formación del ion hidrónio?



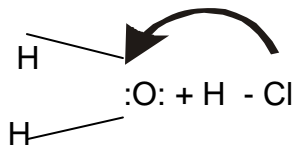
43.- Todas las sales de amonio se caracterizan por ser solubles en:

Agua

44.- Las mareas son un suceso espontáneo el cual se caracteriza por ser:

Exotérmico y con ΔH negativo

45.- ¿En cual de las siguientes opciones se ejemplifica la formación del ion hidronio?



46.- La unidad fundamental de masa en el sistema MKS es:

Kilogramo

47.- Una de las unidades básicas del sistema métrico decimal es el

Milímetro

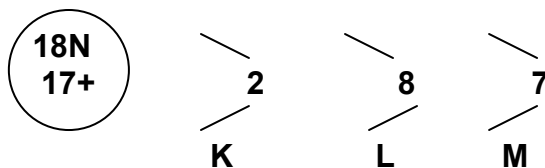
48.- La energía potencial de un objeto se diferencia de su energía cinética porque la primera depende:

De lo elevado que se encuentra el objeto

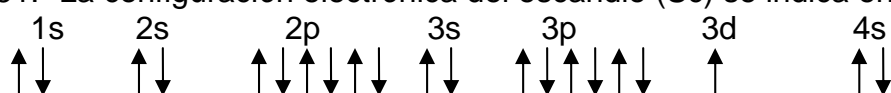
49.- ¿A cuantos °F equivalen 231.5 °C?

448.7

50.- Si el cloro tiene un peso atómico de 35 y número atómico de 17, su representación gráfica es la indicada en la opción:



51.- La configuración electrónica del escandio (Sc) se indica en la opción

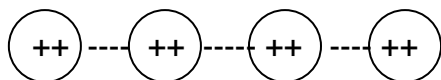


52.- ¿En cual de los periodos se encuentran ubicados el carbono y el oxígeno de la tabla periódica? **2**

53.- La vida media es el tiempo necesario para que se desintegre la mitad de una cantidad inicial de un:

Material Radiactivo

54.- La fuente emisora de rayos alfa se representa en la opción:



55.- El postulado que dice “la materia está constituida de átomos fue propuesto por: **Jhon Dalton**

56.- ¿Qué científico postuló que los átomos son indestructibles y las reacciones químicas no son otra cosa que un reacomodo de ellos?

Dalton

57.- ¿Cuál es el peso de la fórmula del H_2PtCl_6 ?

231.5 g/mol

58.- La formula que expresa la ley de los gases ideales se indica en la opción:

PV = nRT

59.- En un sistema diatómico, una de las principales formas de energía interna es la de: **ionización**

60.- En un proceso de óxido-reducción, el elemento que se reduce es aquel que: **Gana uno o más electrones**

61.- ¿En cual opción se indica se indica un compuesto formado por iones de monoatómicos?

PbO

62.- Según la teoría de Arrhenius, el compuesto que libera iones de hidrógeno cuando está en solución acuosa es:

Un ácido

63.- Según la teoría ácido-base de Arrhenius, la especie básica en solución acuosa libera: HO^-

64.- Metal activo + _____ \longrightarrow sal + hidrógeno gaseoso

¿Qué sustancia completa correctamente la ecuación anterior?

Ácido

65.- ¿Cuál de los siguientes compuestos es un ácido, según Arrhenius?



66.- Según Bronsted – Lorry, ¿Qué es un ácido?

Cualquier sustancia capaz de recibir un electrón de otro compuesto

67.- Las sales de sodio, potasio y amonio tienen en común poder disolverse empleando: **Agua**

68.- ¿Cuál concepto corresponde al de entropía?

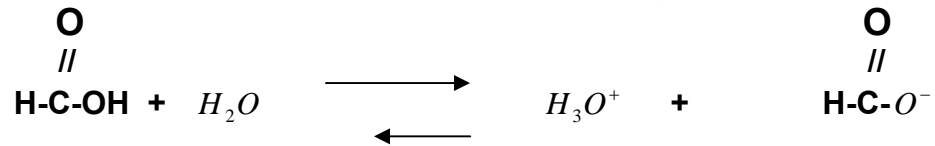
Es la cantidad termodinámica que se usa como medición de caos de un sistema.

69.- El equilibrio de una reacción química a Py T constantes se da cuando su:

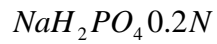
$$\Delta s \approx 0$$

70.- ¿Cuál es el pH de una solución de H_2CO_3 que tiene una concentración de iones de hidrógeno de $2.5 \times 10^{-5} \frac{moles}{\ell}$? Considere $\log. 2.5 = 0.40$.

71.- La disociación del ácido fórmico con el agua está indicada en la opción:



72.- ¿Cuál de las siguientes soluciones al estar en contacto con la fenolftaleína vira a color rosado?



73.- Cuando se agregan unas gotas de anaranjado de metilo a una solución, ésta torna a color rojo, ¿a que tipo de solución se hace referencia?

Una sal