



Prof. Ma. Antonieta Corte Sosa
Química IV

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
C.E.C. y T. No.1 "Gonzalo Vázquez Vela"
Academia de Química
Turno Matutino



**REACTIVOS DE EVALUACIÓN CORRESPONDIENTES A LA
ASIGNATURA DE QUÍMICA IV**

FECHA DE ELABORACIÓN AGOSTO 2009

APLICACIÓN DEL MATERIAL: CICLO ESCOLAR 2009-2010 B

1.- () Permite el intercambio de materia y energía:

- A) Sistema cerrado B) Sistema abierto C) Sistema aislado D) Entalpía

2.- () Es el calor absorbido o desprendido en una reacción química y es igual a la diferencia de los calores de formación de los productos y de los reactivos:

- A) Calor de formación B) Calor de combustión
C) Calor de reacción D) Ley de Hess

3.- () El calor total de una reacción es independiente del número de etapas a través de las cuales ésta se realiza, el enunciado anterior corresponde a:

- A) Primera ley de la termoquímica B) Ley de Hess
C) Segunda ley de la termodinámica D) Entalpía de una reacción

4.- () Medida de la rapidez con que se consumen los reactivos o se forma un producto:

- A) Cinética química B) Energía de activación
C) Velocidad de reacción D) Teoría de las colisiones

5.- () En el laboratorio se realizó un experimento variando la concentración de un reactivo, ¿cómo fue la velocidad de la reacción a medida que aumentaba la concentración?

- A) Mayor B) Menor C) Igual D) Proporcional

6.- () La actividad química que tiene un elemento con relación a otro depende de la posición que tiene en la tabla periódica, esto hace referencia a:

- A) La temperatura B) Naturaleza de los reactivos
C) Catalizadores D) Concentración

7.- () Sistema que no intercambia masa con su alrededor, pero permite liberar ó absorber energía:

- A) Sistema cerrado B) Sistema abierto C) Sistema aislado D) Entalpía

8.- () Corresponde a la variación de entalpía que se libera o se absorbe cuando se forma un mol de un compuesto a 1 atm y 25 °C:

- A) Calor de formación B) Calor de combustión
C) Calor de reacción D) Ley de Hess

9.- () Establece que el calor total de una reacción química es igual a la sumatoria de los calores de formación de los productos menos el de los reactivos:

- A) Primera ley de la termoquímica B) Ley de Hess
C) Primera ley de la termodinámica D) Segunda ley de la termoquímica

10.- () Se define como la cantidad de partículas por unidad de volumen:

- A) Catalizador B) Concentración
C) Superficie de contacto D) Energía de activación

11.- () En el laboratorio se realizó un experimento relacionado con la superficie de contacto de un compuesto, ¿cómo fue la velocidad de la reacción a medida que se dividía dicha substancia en partículas más pequeñas?

- A) Mayor B) Menor C) Igual D) Equidistante

12.- () Rama de la química que se ocupa del estudio de las velocidades y mecanismos de las reacciones químicas:

- A) Velocidad de reacción B) Cinética química
C) Teoría de las colisiones D) Tiempo de reacción

13.- () Compuesto utilizado en la descarboxilación de una sal de sodio:

- A) Cal sodada B) Alcohol C) Carburo de calcio D) Azúcar

14.- () Carbono que presenta mayor reactividad en la halogenación de alcanos:

- A) Terciario B) Primario C) Secundario D) Pentano

- 15.- () Reacción conocida también como cracking:
- A) Halogenación B) Pirólisis C) Hidrogenación D) Saponificación
- 16.- () Tipo de reacciones de los alquenos:
- A) Condensación B) Eliminación C) Adición D) Sustitución
- 17.- () Los alquenos forman alcanos en la reacción de:
- A) Hidrohalogenación B) Halogenación
C) Saponificación D) Hidrogenación
- 18.- () La regla de markovnikov se aplica en la:
- A) Hidrogenación B) Saponificación
C) Halogenación D) Hidrohalogenación
- 19.- () La oxidación parcial de alquenos forma:
- A) Aldehidos B) Dialcoholes C) Fenoles D) Cetonas
- 20.- () Al carburo de calcio usado para formar alquinos se le agrega:
- A) Sal B) HCl C) Agua D) Reactivo de Baeyer
- 21.- () Un alcohol secundario al oxidarse con $K_2Cr_2O_7$ forma:
- A) Aldehído B) Ácido C) Cetona D) Sales
- 22.- () La reacción entre un ácido orgánico y un alcohol forma:
- A) Éster +sal B) Éster +agua C) Sal+agua D) Éter +agua
- 23.- () Método utilizado para la obtención de jabones:
- A) Halogenación B) Hidrólisis C) Saponificación D) Pirólisis
- 24.- () Gas obtenido en la combustión de hidrocarburos:
- A) O_2 B) N_2 C) H_2 D) CO_2
- 25.- () Producto obtenido en la polimerización de alquenos:
- A) Jabón B) Benzaldehído C) Teflón D) Parafina
- 26.- () Reactivo utilizado en laboratorio para identificar un aldehído de una cetona:
- A) Baeyer B) Azul de metilo C) Tollens D) Carburo de calcio

- 27.- () Producto obtenido en el método de descarboxilación de una sal de sodio:
A) Alqueno B) Ácido carboxílico C) Alcano D) Alcohol primario
- 28.- () El CO_2 y el H_2O son productos finales en una reacción de:
A) Hidratación B) Combustión C) Halogenación D) Sulfonación
- 29.- () Tipo de reacciones de los alcanos:
A) Condensación B) Eliminación C) Adición D) Sustitución
- 30.- () Reactivo usado para la obtención del acetileno:
A) HCl B) CaC_2 C) Alcohol D) Cal sodada
- 31.- () Produce derivados tetrahalogenados:
A) Halogenación de aromáticos B) Halogenación de alquinos
C) Halogenación de alquenos D) Halogenación de alcanos
- 32.- () La hidrogenación de un aldehído produce:
A) Alquinos B) Alcohol primario C) Alquenos D) Bencenos
- 33.- () La reacción entre un éster y una base forma:
A) Alcano + alcohol B) Sal orgánica + alcohol
C) Sal orgánica + agua D) Ácido+ alcohol
- 34.- () Las reacciones del benceno son de tipo de:
A) Adición B) Sustitución C) Análisis D) Descomposición
- 35.- () Se conoce como síntesis de Friedel y Crafts
A) Sulfonación B) Halogenación C) Nitración D) Alquilación
- 36.- () Se consideran como orientadores de primer orden:
A) $-\text{NH}_2$, $-\text{O}-$ B) $-\text{X}$, $-\text{NO}_2$ C) $-\text{CHO}$, $-\text{CO}-$ D) $-\text{R}$, $-\text{CN}$
- 37.- () Conjunto de elementos teóricos, económicos y financieros que permiten observar las ventajas y desventajas en torno al desarrollo de un producto químico en particular:

A) Tecnología química

B) Proyecto Industrial

C) Proceso de transformación

D) Diagrama de flujo

38.- () Método que consiste en la separación de un sólido y un líquido o de dos líquidos aprovechando la diferencia de densidades:

A) Filtración

B) Molienda

C) Decantación

D) Evaporación

39.- () Se define como un cambio químico dentro de un proceso industrial:

A) Proceso unitario

B) Diagrama de bloques

C) Operaciones unitarias

D) Condiciones de operación

40.- () Determina la masa o el volumen de las sustancias presentes en la materia prima:

A) Análisis cualitativo

B) Tamizado

C) Análisis cuantitativo

D) Mezclado

41.- () Agente gelificante empleado en la elaboración de mermelada:

A) Azúcar

B) Fruta

C) Pectina

D) Ácido cítrico

42.- () El mezclado de la crema elaborada en el laboratorio debe realizarse cuando las dos fases se encuentren:

A) A la misma temperatura

B) A diferente temperatura

C) Enfriadas por completo

D) Solidificadas

43.- () Proceso industrial en el cual se realiza una cristalización:

A) Elaboración de cemento

B) Elaboración de aspirina

C) Elaboración de gasolina

D) Elaboración de queso

44.- () En la reacción de nitración del benceno se utilizan los siguientes reactivos:

A) $\text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$

B) $\text{FeNO}_3 + \text{SO}_3$

C) $\text{HNO}_3 + \text{SO}_3$

D) $\text{AlNO}_3 + \text{NH}$

45.- () Reacción que forma metil-benceno y ácido clorhídrico:

A) Sulfonación

B) Halogenación

C) Nitración

D) Alquilación

46.- () Se consideran como orientadores de segundo orden:

A) $-\text{NH}_2$, $-\text{O}-$

B) $-\text{X}$, $-\text{NO}_2$

C) $-\text{CHO}$, $-\text{CO}-$

D) $-\text{R}$, $-\text{CN}$

54.- () ¿Qué factor de los que afectan la velocidad de reacción se revisó cuando se mezcló glicerina, agua destilada y KMnO_4 ?

- 63.- () El sodio metálico con respecto al aluminio presenta mayor actividad química debido a:

A) La superficie de contacto

B) La naturaleza del reactivo

C) La concentración

D) La presión

64.- () Una reacción bioquímica se inició a las 15:00 hrs y terminó a las 20:00 hrs, esto se considera como:

A) Energía de activación

B) Naturaleza interna

C) Tiempo de reacción

D) El efecto de un catalizador

65.- () “A temperatura constante la velocidad de una reacción química es proporcional al producto de las concentraciones molares de los reaccionantes” este enunciado corresponde a:

A) La ley de acción de masas

B) La teoría de las colisiones

C) El principio de Le Chatelier

D) Primera ley de la termoquímica

66.- () Uno de los factores que modifican el equilibrio químico es:

A) La naturaleza de los reactivos

B) Los catalizadores

C) La presión

D) La superficie de contacto

67.- () Rama de la termodinámica que estudia la medida o el cálculo del calor absorbido o liberado en las reacciones químicas:

A) Termoquímica

B) Entalpía

C) Calor de reacción

D) Equilibrio químico

68.- () La entalpía de una reacción es negativa cuando se refiere a un proceso:

A) Exotérmico

B) Endotérmico

C) Termoquímico

D) Termodinámico

69.- () La entalpía de una reacción es positiva cuando se refiere a un proceso:

A) Exotérmico

B) Endotérmico

C) Termoquímico

D) Termodinámico

70.- () Propiedad termodinámica utilizada para medir la cantidad de calor involucrada en una reacción química a presión constante:

A) Entalpía

B) Termoquímica

C) Energía interna

D) Calor de reacción

71.- Para el siguiente sistema en equilibrio:



Establezca hacia que lado de la reacción se desplaza el equilibrio si se aumenta la concentración de oxígeno:

- A) Hacia la derecha B) Hacia la izquierda C) No se desplaza D) Aumenta

72.- Para la ecuación anterior, establezca hacia que lado de la reacción se desplaza el equilibrio si se aumenta la temperatura del sistema:

- A) Hacia la derecha B) Hacia la izquierda C) No se desplaza D) Disminuye

73.- Para la ecuación anterior, establezca hacia que lado de la reacción se desplaza el equilibrio si se aumenta la presión del sistema:

- A) Hacia la derecha B) Hacia la izquierda C) No se desplaza D) Disminuye

74.- Para la ecuación anterior, establezca hacia que lado de la reacción se desplaza el equilibrio si se agrega un catalizador:

- A) Hacia la derecha B) Hacia la izquierda C) No se desplaza D) Disminuye

75.- () Para que una reacción química se lleve a cabo, los choques de las moléculas deben tener la suficiente energía y estar alineadas adecuadamente, esto corresponde a:

- A) 1^{ra} ley de la Termoquímica B) Ley de acción de masas
C) Teoría de las colisiones D) Principio de Le Chatelier

76.- () Al aumentar la concentración en una reacción química, aumenta:

- A) La temperatura B) La naturaleza del reactivo
C) La velocidad de reacción D) La superficie de contacto

77.- () Uno de los factores que modifican el equilibrio químico es:

- A) La concentración B) La naturaleza de los reactivos
C) La superficie de contacto D) La entalpía

78.- () Reacción que se verifica en un solo sentido hasta agotar por lo menos una de las sustancias reaccionantes:

- A) Exotérmica B) Endotérmica C) Reversible D) Irreversible

79.- () Reacción que se verifica en ambos sentidos en la cual ambas sustancias pueden convertirse en reactivos y/o productos

- A) Exotérmica B) Endotérmica C) Reversible D) Irreversible

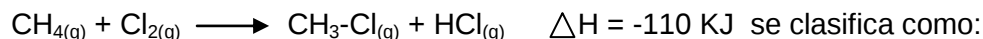
80.- () Para evitar la descomposición de los alimentos enlatados sin alterar sus características se debe adicionar un:

- A) Catalizador B) Activador C) Inhibidor D) Convertidor

81.- () Es la cantidad de calor desprendida cuando se quema 1 mol de sustancia:

- A) Calor de combustión B) Calor de reacción C) Calor de formación D) Entalpía

82.- () La siguiente reacción química:



- A) Exotérmica B) Endotérmica C) Reversible D) Espontánea

83.- () En el laboratorio se realizó un experimento donde se mezclaron cristales de KMnO_4 con glicerina y agua, ésta reacción provocó una combustión que duró unos segundos, después se realizó el mismo experimento pero ahora sin agua, en el primer experimento el agua funcionó como:

- A) Catalizador B) Conservador C) Inhibidor D) Colorante

84.- () “Cuando un sistema en equilibrio se sujeta a una acción externa, el equilibrio se desplaza en la dirección que tiende a disminuir o neutralizar dicha acción” este enunciado corresponde a:

- A) Primera ley de la termoquímica B) Segunda ley de la termoquímica
C) Principio de Le Chatelier D) Ley de acción de masas

85.- () Se definen como una serie de pasos intermedios que se realizan para la obtención de un determinado compuesto orgánico:

- A) Rompimientos homolíticos B) Rompimientos heterolíticos
C) Efectos inductivos D) Mecanismos de reacción

86.- () Se consideran como reactivos capaces de formar un nuevo enlace químico a través de la aceptación de un par de electrones:

- A) Electrofílicos B) Nucleofílicos C) Homofílicos D) Heterofílicos

87.- () En el laboratorio se realizó una reacción química en la cual se burbujeaba gas metano en una solución de agua de bromo, ésta se conoce como de:

- A) Hidrogenación B) Alquilación C) Halogenación D) Oxidación parcial

88.- () Uno de los métodos de obtención del eteno es a través de la deshidratación de:

- A) Un alcohol B) Un ácido carboxílico C) Una cetona D) Agua destilada

89.- () La aplicación de resina sobre el bastidor de madera realizada en el laboratorio se realizó ejemplificando uno de los usos de una reacción de:

- A) Oxidación parcial B) Polimerización C) Hidrohalogenación D) Hidratación

90.- () Una de las reacciones de los alquinos es la reacción de hidrogenación en la cual el producto formado es un:

- A) Alquilo B) Alcano C) Ácido carboxílico D) Sal orgánica

91.- () Se conoce como hidroxilación y se utiliza como reactivo el KMnO_4 dando lugar a la formación de glicoles:

- A) Oxidación total B) Oxidación parcial C) Hidrogenación D) Hidrohalogenación

92.- () Se definen como sustancias que ofrecen pares de electrones a otros reactivos para dar origen a la formación de nuevos enlaces:

- A) Electrofílicos B) Nucleofílicos C) Homofílicos D) Heterofílicos

93.- () Tipo de rompimiento molecular en el cual los dos electrones que participan en la formación del enlace se unen a los átomos para formar un anión y un catión:

- A) Homolítico B) Nucleolítico C) Heterolítico D) Electrolítico

94.- () La elaboración de una vela de parafina nos sirvió para ejemplificar uno de los usos de:

- A) Los alcanos B) Los alquenos C) Los alquinos D) Compuestos oxigenados

95.- () En el laboratorio se realizó una crema para manos, las fases empleadas para su elaboración son:

- A) Acuosa y humectante B) Oleosa y humectante
C) Acuosa y oleosa D) Oleosa y líquida

96.- La deshidratación del octanol forma:

- A) Octano B) Octeno C) Octino D) Octanal

97.- Los orientadores de primer orden dan lugar a una posición:

- A) meta B) orto-para C) meta-para D) orto-meta

98.- En la reacción de alquilación del benceno se utiliza:

A) Ácido nítrico

B) Radical alquilo

C) Halógeno

D) Halogenuro de alquilo

99.- El acetato de magnesio corresponde a una:

A) Sal orgánica

B) Amina

C) Amida

D) Cetona

100.- Corresponde a la fórmula molecular del benceno:

A) C_6H

B) C_2H_6

C) C_6H_6

D) C_6H_2