

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

CECYT No. 1

“GONZALO VÁZQUEZ VELA”

**SOLUCIÓN DEL
BANCO DE REACTIVOS
CORRESPONDIENTE AL
PRIMER CORTE DEL
CURSO DE QUÍMICA II**

CUARTO SEMESTRE

**ÁREA CIENCIAS
FÍSICO-MATEMÁTICAS.**

SECCIÓN I: ESCRIBE DENTRO DEL PARENTESIS LA RESPUESTA CORRECTA

- () El valor de 6.023×10^{23} Moléculas / mol corresponde al número de:
DE) LAVOISIER SO) CHARLES DR) BOYLE **JK) AVOGADRO**
- () Temperatura que equivale al cero absoluto.
EN) -273 °C GA) 273 °k YT) -273 ° k FE) 273 °C
- () Las variables que rigen el comportamiento de los gases, son:
SA) DENSIDAD, VOLUMEN, CALOR **FD) PRESIÓN, VOLUMEN, TEMPERATURA**
CA) VISCOSIDAD, CALOR, PRESIÓN TR) FLUIDEZ, DENSIDAD, PRESIÓN
- () En toda reacción química la suma de las masas atómicas de las sustancias reaccionantes tiene que ser igual a la suma de las masas atómicas de las sustancias producidas.
ZX) AVOGADRO HN) GAY-LUSSAC UI) CHARLES **BG) LAVOISIER**
- () Los números de oxidación de cada átomo en el compuesto siguiente compuesto $Al_2(SO_3)_3$ Son:
FR) 3+, 6+, 2- GT) 6+, 18+, 24- LO) 3+, 4+, 2- FT) 3+, 12+, 2-
- () Estado de agregación de la materia donde las moléculas entre sí están muy cercanas por lo que su fuerza de atracción intermolecular es muy grande y tiene volúmenes definidos:
YT) LÍQUIDO NA) GAS ÑT) SÓLIDO VF) PLASMA
- () El valor de 212 en la escala Fahrenheit equivale a 100 en la escala de :
JU) KELVIN KU) RANKIN FT) G.L. **DU) CELSIUS**
- () En la siguiente ecuación química: $FeCl_2 + H_2O_2 + HCl \rightarrow FeCl_3 + H_2O$ el elemento que se reduce es:
MN) FIERRO KL) CLORO **OP) OXÍGENO** VC) HIDROGENO
- () Ley de los gases que se caracteriza cuando el volumen es constante, el proceso se llama:
SD) ISOTÉRMICO TR) ISOCÓRICO WA) ISOBÁRICO **RS) ISOMÉTRICO**
- () La expresión matemática: $P_1 V_1 / T_1 = P_2 V_2 / T_2$ corresponde a la ley de:
JE) CHARLES GY) BOYLE HY) GAY-LUSSAC **FT) GENERAL DEL ESTADO GASEOSO**
- () Es conocida como la medida de la energía cinética media de las moléculas de una sustancia:
RT) CALOR YK) PRESIÓN BV) VOLUMEN LD) TEMPERATURA
- () Se define como la fuerza que se aplica a una determinada área:
CX) MASA **IU) PRESIÓN** QE) TEMPERATURA SD) VOLUMEN

13. () Es el peso atómico de un elemento expresado en gramos:
 ZC) MOL FR) VOLUMEN GRAMO **RE) ÁTOMO GRAMO**
 PM) MOLÉCULA GRAMO
14. () El volumen de una masa de gas, varía en forma inversamente proporcional con la Presión, cuando está a temperatura constante.
DS) LEY DE BOYLE HG) LEY DE CHARLES
 BN) LEY DE GAY-LUSSAC FD) LEY DE GAS IDEAL
15. () Se denomina como la cantidad de espacio que ocupa un objeto:
 WR) PRESIÓN DF) TEMPERATURA YU) CALOR **VC) VOLUMEN**
16. () Es el peso molecular de una sustancia expresado en gramos:
KO) MOL TR) ÁTOMO- GRAMO FY) VOLUMEN-GRAMO GT) PESO
17. () El volumen de una muestra de gas a presión constante es directamente proporcional a la temperatura:
 QA) LEY DE GAY-LUSSAC **JU) LEY DE CHARLES**
 RD) LEY DE BOYLE CF) LEY DE GAS IDEAL
18. () Ley válida para la mayoría de los gases dentro de ciertos límites de presión y temperatura:
 JO) ECUACIÓN GRAL. DEL EDO. GASEOSO **XC) LEY DE GAS IDEAL**
 MJ) LEY DE BOYLE SA) LEY DE CHARLES
19. () Es un contaminante presente en el aire:
TO) CO ZA) H₂ NB) O₂ JL) N₂
20. () Efecto que causaría un cambio dramático en el clima :
 FE) SELVÁTICO VA) TÉRMICO ER) FOTOQUÍMICO **MI) INVERNADERO**
21. () Las moléculas están en rápido y continuo movimiento errático y constantemente chocan entre sí, es un postulado de la teoría:
 DE) POTENCIAL MOLECULAR **SO) CINÉTICA MOLECULAR**
 WE) MECÁNICA MOLECULAR YU) DINÁMICA MOLECULAR
22. () Se define como la medición del calor en los cuerpos:
 RT) CALOR YK) PRESIÓN BV) VOLUMEN **LD) TEMPERATURA**
23. () Son temperaturas absolutas:
 AS) °C, °F GH) °C, °K TY) °K, °R VB) °F, °R
24. () Aparato que sirve para medir la presión:
 ER) TERMÓMETRO FG) DINAMÓMETRO TY) DENSÍMETRO **JP) MANOMETRO**

25. () Es el volumen que ocupa una mol de cualquier gas a C.N.P.T.
CX) 22.4 LITROS CV) 2.24 LITROS NM) 224 LITROS KL) .224 LITROS
26. () El volumen de una masa de gas, a temperatura constante varia en forma inversamente proporcional con la presión, corresponde a la ley de:
 FD) GAY-LUSSAC HG) CHARLES **WE) BOYLE** XA) GAS IDEAL
27. () Cantidad de partículas que contiene un cuerpo:
 JU) TEMPERATURA **KU) MASA** FT) PESO DU) CALOR
28. () Se define como la fuerza que se aplica a una determinada área:
VM) PRESIÓN SD) MASA JF) PESO BN) GRAVEDAD
29. () Es una mezcla de gases:
 SA) KRIPTON RT) AGUA FD) OXIGENO **ND) AIRE**
30. () Efecto que ocasiona un aspecto nebuloso y brumoso en el aire:
 LO) INVERSIÓN ECONÓMICA **ME) INVERNADERO**
 PR) INVERSIÓN TÉRMICA MI) INVERSIÓN CÓSMICA
31. () Volúmenes iguales de gases a la misma presión y temperatura contienen el mismo número de moles:
 GA) BOYLE **XI) AVOGADRO** SO) GAY-LUSSAC EL) CHARLES
32. () El valor de la constante (R) en la ecuación de los gases ideales es:
 RO) 0.082 mm-cm³ / gr. °C LE) 0.82 Lt. Atm / mol °K
VA) 0.082 Lt atm / mol °K DA) 0.082 Lt atm / mol °C
33. () Proceso en el cual la presión permanece constante:
 SD) ISOTÉRMICO TR) ISOCÓRICO WA) ISOBÁRICO **RS) ISOMÉTRICO**
34. () En la reacción $MnO + PbO_2 + HNO_3 \rightarrow HMnO_4 + Pb(NO_3)_2 + H_2O$
 ¿El elemento que se reduce es?:
 WR) MANGANESO **DF) PLOMO** YU) NITRÓGENO VC) OXÍGENO
35. () La expresión matemática $V_1 / T_1 = V_2 / T_2$ corresponde a la ley de:
EX) CHARLES TE) GAY-LUSSAC HJ) BOYLE
 LM) GAS IDEAL
36. () Cuando un átomo gana electrones se dice que se:
 KO) OXIDA **TR) REDUCE** FY) NEUTRALIZÓ GT) EXCITA
37. () Aparte de la cantidad de gas, la temperatura y el volumen que otra variable debe considerarse en el comportamiento de un gas:
 DX) CONCENTRACIÓN TR) DENSIDAD **DA) PRESIÓN**
 PR) NO. ATÓMICO
38. () Se le llama a la suma de todos los pesos atómicos:

JO) NO. ATÓMICO **XC) PESO MOLECULAR** SJ) MOL TO) VOLUMEN MOLAR

39. () Cuando un átomo pierde electrones se dice que se:

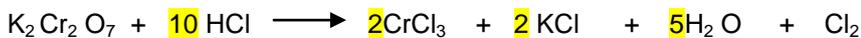
TO) EXCITA ZA) NEUTRALIZO **NB) OXIDA** JL) REDUCE

40. () Estado de agregación en el que las fuerzas de atracción intermolecular son casi nulas, no tiene forma ni volumen propio, se expanden ocupando el volumen al que tienen acceso, son comprensibles.

FE) SÓLIDO VA) LIQUIDO **ER) GAS** MI) PLASMA

SECCIÓN II. RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS

41. BALANCEA POR EL MÉTODO REDOX Y ANOTA LO QUE SE TE PIDE, DE LA SIGUIENTE ECUACIÓN QUÍMICA:



ELEMENTO QUE SE REDUJO: **CROMO**

ELEMENTO QUE SE OXIDÓ: **CLORO**

AGENTE OXIDANTE: **$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$**

AGENTE REDUCTOR: **HCl**

42. BALANCEA POR EL MÉTODO REDOX Y ANOTA LO QUE SE TE PIDE, DE LA SIGUIENTE ECUACIÓN QUÍMICA:



ELEMENTO QUE SE REDUCE: **NITROGENO**

ELEMENTO QUE SE OXIDA: **CROMO**

AGENTE OXIDANTE: **KNO_3**

AGENTE REDUCTOR: **Cr_2O_3**

43. Calcula el peso molecular de un gas, si una masa de 0.698 gr. del mismo ocupa un volumen de 220 ml. A 68 °F y una presión de 560 mm. Hg.

R= 100gr/mol

44. Calcula la densidad del Diborano (B_2H_6) A 80 °C Y 27.9 lb /pulg² EN (g / Lt.)

R= 1.833gr/l

45. ¿A que temperatura en °C? deben enfriarse 0.5 dm³ de Nitrógeno (N_2) para que su volumen disminuya hasta 250 ml .la temperatura inicial era de -30 °C y el gas se mantuvo a presión constante.

R= 486 K

46. Un volumen de 100 cm³ de un gas en C.N.P.T., queremos que ocupe el volumen de 1 litro a la presión de 590 mm. hg. ¿a que temperatura en °F debemos someterlo?

R= 3349 °C

47. calcula la densidad expresada en gramos por litro, del gas nitrógeno (N₂), EN C.N.T.P.

R= 1.25 gr/l

48. Una muestra de sulfuro de hidrógeno (H₂S), se recogió en un recipiente de 280 ml. a la presión de 750 mm. Hg. y a 140 ° F de temperatura. ¿Qué volumen ocupara a 3.65 atmosferas y 45 °C?

R= 60.5 ml.

49. Una muestra de un nuevo compuesto, contenido en un recipiente cuya capacidad es de 268 cm³, pesa 0.0516 gr. la presión del sistema es de 18 mmHg. y la temperatura de 158 °F. ¿Calcula el peso molecular del compuesto?

R= 275 gr/mol

50. Una muestra de gas a 86 °F y una atmosfera de presión ocupa un volumen de 400 ml. ¿Qué volumen en litros ocupará a - 40 °F manteniendo la presión constante?

R= 2.73 l

51. COMPLETA LOS SIGUIENTES CUADROS:

SUSTANCIA	MASA (m.) gr.	PESO MOLECULAR (M) gr./ Mol	No. DE MOLES (n) Mol	No. DE MOLÉCULAS (N) Moléculas	VOLUMEN MOLECULAR (V) Lt.
51.- H ₂	4	2	2	2.49E²⁴	44.8
52.- CO	84	28	3	1.80E²⁴	67.2
53.- SO ₃	320	80	4	2.49E²⁴	89.6

SUSTANCIA	MASA (m.) gr.	PESO MOLECULAR (M) gr./ Mol	No. DE MOLES (n) Mol	No. DE MOLÉCULAS (N) Moléculas	VOLUMEN MOLECULAR (V) Lt.
54.- O ₂	160	32	5	3.011E²⁴	112
55.- CO ₂	132	44	3	1.8E²⁴	67.2
56.- NH ₃	34	17	2	2.49E²⁴	44.8