

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
CECYT NO. 1 "GONZALO VÁZQUEZ VELA"

GUÍA DE QUÍMICA I
PERIÓDO ESCOLAR 2015 - 2016

ACADEMIA DE QUÍMICA TURNO VESPERTINO

Materia y Energía

1.- Calcula la energía, en Joules y ergios, en que se transforman 5 kg de masa de una sustancia

2.- ¿Cuál será la masa en kilogramos y gramos que se transforma, si hubo un gasto de energía de 18.3×10^{24} ergios?

3.- ¿Cuál será la energía total en ergios que se producirá al transformarse 25 gramos de masa? Dar la respuesta también en Joules

4.- ¿Cuál será la masa en kilogramos, gramos que se transformo si hubo un gasto de energía de 3500 joules?

5.- ¿Qué cantidad de energía en ergios, joules y calorías, posee un cuerpo en el sistema terrestre que esta colocado a 25 metros de altura, si tiene una masa de 1.5 kilogramos?

6.- Un cuerpo se mueve con una velocidad de 15 m/seg y presenta una masa 35 kilogramos ¿Cuál es su energía en ergios y joules?

7.- ¿Cuál será la masa en gramos y kilogramos que posee un cuerpo en el sistema terrestre, si esta colocado a 1800 cm de altura, con una energía potencial de 6300 joules?

8.- ¿Cuál es la masa, en gramos y kg, de un auto de carreras que lleva una velocidad de 150 km/hr y una energía de 4.64×10^6 Joule?

9.- ¿Cuál será la velocidad, en m/seg, en movimiento, que presenta una energía de 140 joules, si tiene una masa de 8500 gramos?

10.- ¿Cuál será la altura en metros y cm a que se encuentra un cuerpo en el sistema terrestre, si tiene una masa de 930 gramos con una energía de 1.46×10^9 ergios?

11.- Identifique los fenómenos físicos (F) y químicos (Q), colocando en el paréntesis la letra correspondiente

- () Laminación de metales
- () Oxidación de fierro
- () Digestión
- () Fotosíntesis
- () Expansión térmica
- () Congelación de agua
- () Pulverización de piedra
- () Combustión de madera

ATOMO

12.- De el concepto de

- (A) Elemento (C) Número atómico (E) Isotopo
(B) Compuesto (D) Numero de masa (F) Masa atómica

En cada caso un ejemplo

13.- Cuantos electrones como máximo, pueden existir en:

- Subnivel S.
Subnivel P.
Subnivel d.
Subnivel f.

14.- ¿Cuantos orbitales o reempes integran los subniveles

“s”, “p”, “d”, “f”

15.- Desarrolle la configuración electrónica en estado basal, de lo sig. elementos:

- (A) Nitrógeno (E) Molibdeno
(B) Magnesio (F) Telurio
(C) Cobalto (G) Xenón
(D) Kriptón (H) Oro

16.- Desarrollar la configuración electrónica del diagrama energético, usando Kernel, señalando el electrón diferencial calculando sus 4 números cuánticos para los sig. Elementos:

- (A) Silicio (E) Paladio (I) Ástato
(B) Oxigeno (F) Cobre (J) Radio
(C) Azufre (G) Bismuto
(D) Uranio (H) Antimonio

TABLA PERIODICA

17.-Con que nombre se le conoce a los siguientes grupos o familias de la tabla periódica.

- Grupo I A
Grupo II A
Grupo VI A
Grupo VII A
Grupo Cero

18.- En que grupo de la tabla periódica se encuentra el siguiente elemento $Ne_{10} 3s^2 3p^6$

19.-De los siguientes elementos cuales presentan el fenómeno de alotropía: Li, C, Be, He, Na, S, Mg, Kr, P.

20.- Relaciona las siguientes columnas

- | | |
|--------------------------------|----------------|
| () Metales alcalinos térreos. | 1) Ne, Ar, Kr. |
| () Halógenos. | 2) Mg, Ca, Sr. |
| () Gases nobles. | 3) F, Cl, Br. |
| () Metales alcalinos. | 4) Zn, Cu, Hg |
| () Metales de transición. | 5) K, Rb, Cs. |

21.- Clasifica de mayor a menor electronegatividad los siguientes elementos. Cr, Be, Cl, Ga, K,

22.-Ordenar de mayor a menor radio atómico de los siguientes elementos. Pd, F, Cs, Hg, Ca

23.- Clasifica en orden creciente de energía de ionización, los siguientes elementos. O, F, Ag, Sr, Na.

24.- Clasifique los siguientes elementos en alcalinos, alcalinotérreos, calcogenos y halógenos.

Elemento	Alcalinos	Alcalinoterreos	Calcogenos	Halógenos
Rubidio				
Azufre				
Fluor				
Radio				
Oxígeno				
Bromo				

25.- Cuales son los números de oxidación de los siguientes elementos.

Elemento	N. de oxidación	Elemento	N. de oxidación
Nitrógeno		Fierro	
Cloro		Oro	
Sodio		Plata	
Calcio		Argón	
zinc		Azufre	

28.- Clasifique en metales y no metales los siguientes elementos.

Elemento a clasificar	Elemento a clasificar	Metales	No metales
S	O		
Ga	Zn		
K	Se		
Ca	Br		

29.- COMPLETA EL SIGUIENTE CUADRO

ELEMENTO	p ⁺	n ^o	e ⁻	Numero de masa	Peso atómico
			79		
	26				
					46

30.- COMPLETA EL SIGUIENTE CUADRO EN BASE A LA CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA

	[Kr] ₃₆ 5s ² , 4d ¹⁰ , 5p ⁵	[Xe] ₅₄ 6s ² , 4f ¹⁴ , 5d ⁵
Símbolo y nombre del elemento		
Período en que se localiza		
Grupo en que se localiza		
Tipo de elemento (representativo, transición, ó transición interna)		
Familia		
Número atómico		
Número de masa		
Número de protones		
Número de neutrones		
Número de electrones		

ENLACE QUIMICO

31.-Considerando los valores de electronegatividad de un enlace, establezca los parámetros que identifica a:

- A) Enlace iónico
- B) Enlace covalente
- C) Enlace covalente no polar

32. Completa la siguiente tabla.

Formula condensada	Formula de Lewis	Diferencia de electronegatividad	Tipo de enlace
CaO			
HCl			
KBr			
H ₂			
CCl ₄			
Cl ₂			
H ₂ O			

33. Desarrolle la formula de Lewis y la formula desarrollada de los siguientes compuestos:

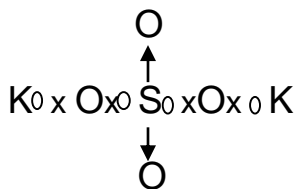
Compuesto	Formula de Lewis	Formula Desarrollada
HClO ₄		
H ₃ PO ₄		
NaNO ₃		
H ₂ SO ₄		
KClO ₃		

34. De acuerdo con los valores de electronegatividad para cada átomo, indique que tipos de enlace presenta.

K=0.9

S=2.5

O=3.5



1. _____

2. _____

3. _____

35. DIBUJA LA FORMULA DE LEWIS Y LA FORMULA DESARROLLADA DE LOS SIGUIENTES COMPUESTOS. INDICANDO NUMERO Y TIPOS DE ENLACE

A) K_2SO_4

B) CaHPO_4

C) KMnO_4

D) HNO_3

NOMENCLATURA DE COMPUESTOS INORGANICOS

36.- Diga el tipo de función química inorgánica que le corresponda a los siguiente conceptos.

COMPUESTO	FUNCION QUIMICA	NOMBRE
NaCl		
AlH_3		
KHCO_3		
N_2O		
Ca_3P_2		
H_3PO_4		
CuOH		
$\text{Pb}(\text{ClO}_3)_2$		
H_2S		
CaO		

36.- Escribe la formula de los siguientes compuestos inorgánicos.

COMPUESTO	FUNCION QUIMICA	FORMULA
HIDROXIDO DE POTASIO		
OXIDO DE ALUMINIO		
MONOXIDO DE CARBONO		
HIDRURO DE CALCIO		
ACIDO FLUORHIDRICO		
ACIDO NITRICO		
SULFATO DE NIQUEL III		
BICARBONATO DE SODIO		
OXIDO FERROSO		
ANHIDRIDO CARBONICO		
HIDRURO DE CALCIO		
HIDROXIDO MERCUROSO		

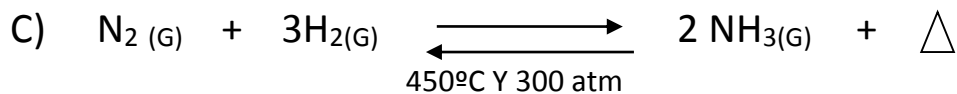
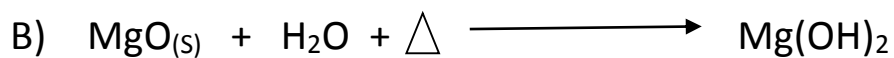
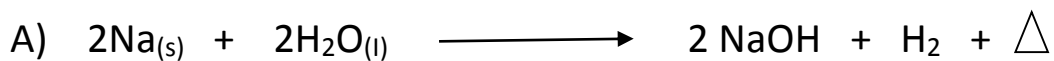
37.- Complete usted los siguientes cuadros y ponga nombre a las formulas obtenidas.

	Cl ⁻¹	S ⁻²	N ⁻³	Br ⁻¹	Se ⁻²	P ⁻³	OH ⁻¹	O ⁻²
H ⁺¹	1	5	9	13	17	21	25	29
Au ⁺³	2	6	10	14	18	22	26	30
Mg ⁺²	3	7	11	15	19	23	27	31
Ag ⁺¹	4	8	12	16	20	24	28	32

1. _____ 12. _____ 23. _____
2. _____ 13. _____ 24. _____
3. _____ 14. _____ 25. _____

1. _____	20. _____	$\overline{\gamma^4}$	39. _____	
2. _____	21. _____	—	40. _____	50
3. _____	22. _____	—	41. _____	51
4. _____	23. _____	—	42. _____	52
5. _____	24. _____	—	43. _____	53
6. _____	25. _____	—	44. _____	54
7. _____	26. _____	—	45. _____	55
8. _____	27. _____	—	46. _____	56
9. _____	28. _____		47. _____	
10. _____	29. _____		48. _____	
11. _____	30. _____		49. _____	
12. _____			50. _____	

38. Describa en forma oral las siguientes ecuaciones químicas.



39. En las siguientes ecuaciones determine:

A. completa la reacción

B. tipo de reacción

C. nombre de reactantes y productos

