

# GUIA DE ESTUDIO

## QUÍMICA I

### I.-SELECCIONA EL NOMBRE CORRECTO QUE CONTESTE LOS SIGUIENTES ENUNCIADOS

NIELS BOHR WILHELM ROENTGEN JOHN DALTON J.J THOMSON  
EUGEN GOLDSTEIN MAX PLANCK E. RUTHERFORD ARNOLD-SOMMERFELD  
CHADWICK ROBERT MILLIKAN

- 1.- \_\_\_\_\_ Científico que postuló la Primera Teoría Atómica
- 2.- \_\_\_\_\_ Mediante su experimento determinó la relación carga /masa del electrón
- 3.- \_\_\_\_\_ Con el experimento que diseñó pudo calcular la carga del electrón
- 4.- \_\_\_\_\_ Descubrió los rayos canales o positivos
- 5.- \_\_\_\_\_ Científico descubridor de los Rayos X
- 6.- \_\_\_\_\_ Al estudiar los elementos radioactivos descubrió que la radiaciones que emiten se componen de tres tipos de rayos.
- 7.- \_\_\_\_\_ En su teoría establece que la energía radiante es emitida empaquetes llamados cuantos o fotones
- 8.- \_\_\_\_\_ A las trayectorias circulares alrededor del núcleo las llamó órbitas y niveles principales de energía.
- 9.- \_\_\_\_\_ Modificó el modelo de Bohr y descubrió los subniveles de energía denominados por el número cuántico azimutal

### II Colocar en el paréntesis F o V si es falso o verdadero

- 10.- ( ) Los isótopos se caracterizan por tener el mismo número de protones y neutrones pero diferente número de electrones
- 11.- ( ) n es el número cuántico que indica el nivel de energía
- 12.- ( ) En las reacciones químicas los átomos son indivisibles
- 13.- ( ) La masa atómica está concentrada en el núcleo
- 14.- ( ) Los orbitales están representados por las letras n y l
- 15.- ( ) Los electrones se acomodan primero en subniveles de menor energía

### 16.- Desarrolla la configuración electrónica de los siguientes elementos:

- a)  $^{24}\text{Cr}$  .....
- b)  $^{45}\text{Pd}$  .....
- c)  $^{36}\text{Kr}$  .....
- d)  $^{27}\text{Co}$  .....
- e)  $^{95}\text{Am}$  .....

### 17 Resuelve y completa los datos de la siguiente tabla

Elemento Químico	Num atómico	Num masa	No. e <sup>-</sup>	No. p <sup>+</sup>	No. n <sup>0</sup>	Config.Electr. KERNEL	No. cuánticos e <sup>-</sup> diferencial
Ca	20	40					

Sb            51            122

Pd            46            106

U            92            238

18.- Identifica con una X dentro del paréntesis , los elementos que tiene una configuración electrónica INCORRECTA

- $^{14}\text{Si}$   $1s^2 2s^2 2p^5 3s^2 3p^3$  ( )  
 $^{18}\text{Ar}$   $1s^2 2s^2 2p^6 3s 3p^6 4s$  ( )  
 $^{35}\text{Br}$   $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^9 4p^6$  ( )  
 $^{40}\text{Zr}$   $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^9 4p^6 5s^2 4d^3$  ( )

19.- Desarrolla las configuraciones electrónica y gráfica de los siguientes elementos

- 1.-  $^3\text{B}$  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 2.-  $^{33}\text{As}$  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 3.-  $^{34}\text{Se}$  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 4.-  $^{57}\text{La}$  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 5.-  $^{28}\text{Ni}$  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

20.-Contesta correctamente los siguientes enunciados

- a) Cuando los electrones de los rayos catódicos chocan contra la superficie de un metal producen un tipo de radiación llamada \_\_\_\_\_  
 b) De los 3 tipos de rayos que producen los elementos radioactivos el más penetrante es \_\_\_\_\_  
 c) Los isótopos de un elemento se caracterizan por tener el mismo número de protones y de electrones pero diferente \_\_\_\_\_  
 d) El número cuántico que indica el nivel energético principal es .\_\_\_\_\_  
 e) Las letras con que se representan los orbitales son \_\_\_\_\_  
 f) El número de orientaciones del orbital está dado por el número cuántico \_\_\_\_\_  
 g) El número de electrones que admite cada orientación de un orbital es \_\_\_\_\_  
 h) La configuración del azufre es \_\_\_\_\_

21.- Escribe dentro del paréntesis una V si las afirmaciones son verdaderas o una F si son falsas

- 1.- El número de masa de un isótopo es la suma de los protones y electrones ( )  
 2.- Es posible conocer simultáneamente la posición y la velocidad del electrón ( )  
 3.- En un átomo no pueden existir dos electrones con sus cuatro números cuánticos iguales ( )  
 4. En un átomo los electrones se acomodan primero en subniveles de menor energía ( )  
 5. En orbitales con mas de una orientación no puede haber apareamiento si al menos no existe un electrón en cada orientación ( )

22.- ESCRIBE UNA V DENTRO DEL PARÉNTESIS SI EL ENUNCIADO ES VERDADERO O UNA F SI ES FALSO

- a) Las propiedades de los elementos son función de su peso atómico ( )  
 b) Los períodos de la tabla periódica indican los niveles de energía en los átomos ( )  
 c) la configuración externa  $ns^2 np^5$  corresponde a los metales alcalinotérreos ( )  
 Metales ( )  
 e) Los gases nobles son muy reactivos por tener la última capa electrónica ( )

23.- ESCRIBE EL SÍMBOLO DE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS EN EL LUGAR QUE CORRESPONDA EN LA TABLA PERIÓDICA

METALES ALCALINOS, HALOGENOS, Nitrógeno, ALUMINIO, AZUFRE Y ZINC.

Dibuja un croquis de la tabla periódica y ubícalos.

24.- ESCRIBE SOBRE LA LINEA , LA RESPUESTA CORRECTA A CADA UNA DE LAS CUESTIONES

- a) El período largo que tiene más elementos es el .....
- b) La configuración electrónica externa de un elemento del grupo IIA es .....
- c) ¿Qué elementos llenan gradualmente sus orbitales nd .....
- d) .- Bloque en que se conoce a los elementos como tierras raras .....
- e) A los elementos que constituyen los bloques s y p se les conoce como .....

---

25.- ORDENA LA SIGUIENTE LISTA DE ELEMENTOS DE MENOR A MAYOR TAMAÑO RESPECTO A SU RADIO ATÓMICO

- 1.- Cs, Ba, Ra .....
- 2.- Tc, Re, Pd .....
- 3.- Zn, Ga, In, .....
- 4.- As, Se, Br .....
- 5.- N, O, S .....

26.- PREDICE CUAL DE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS EN LOS SIGUIENTES GRUPOS TIENE MAYOR ENERGIA DE IONIZACION Y PORQUE

Porqué

- 1.- B ó C .....
- 2.- Li ó Na .....
- 3.- Cl ó Br .....

27.- CUAL DE LOS SIGUIENTES PARES DE LOS ELEMENTOS , DI CUAL PRESENTA MAYOR AFINIDAD ELECTRÓNICA Y FUNDAMENTA PORQUE

- 1.- Li o O .....
- 2.- K o Rb .....
- 3.- Ga o Se .....
- 4.- F o Cs .....
- 5.- Cl o I .....

28.- DE LA SIGUIENTE CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$  contesta lo que se te pide:

- 1. - Cuantos niveles de energía tiene este átomo .....
- 2.- ¿ En qué período se encuentra ubicado en la tabla periódica .....
- 3.- A qué grupo pertenece en la tabla periódica .....
- 4.- Cuál es su número atómico .....
- 5.- ¿Su radio atómico es mayor o menor que el  $^{17}\text{Cl}$  ¿ .....

29.- EN LAS SIGUIENTES PREGUNTAS CONSTESTA SI AUMENTA O DISMINUYE EL VALOR

- a) ¿ Como varía el radio iónico con respecto al radio atómico en un no metal que adquiere electrones y se asemeja a la configuración de un gas noble?  
R .....
- b) ¿Cómo varía el radio iónico con respecto al radio atómico en un metal alcalino que pierde electrones y adquiere la configuración de un gas noble .  
R .....
- c) Como varía de izquierda a derecha la electronegatividad .....
- d) . ¿Cómo varía en un grupo de abajo hacia arriba la afinidad electrónica  
R .....
- e) Como varía de derecha a izquierda el potencial de ionización ¿ .....

### 30.- COLOCA DENTRO DEL PARÉNTESIS EL NUMERO QUE CORRESPONDA A CADA UNO DE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS

1.- Metal de transición	Bario .....	( )	Rubidio .....	( )
2.-Metal de transición interna	Vanadio .....	( )	Germanio .....	( )
3.- Metaloide	Azufre .....	( )	Bromo .....	( )
4.- No metal	Neón .....	( )	Plata .....	( )
5.- Metal alcalino	Platino .....	( )	Berilio .....	( )
6.- Metal alcalinotérreo				
7.- Gas noble				

### NOMENCLATURA DE COMPUESTOS INORGÁNICOS

#### Problemas:

- 1.- Muestra los iones y las fórmulas para cada uno de los compuestos siguientes  
a) Peróxido de sodio \_\_\_\_\_ b) Oxido Férrico \_\_\_\_\_ c) nitrato de cobalto III  
\_\_\_\_\_ d) sulfato de cromo (III) \_\_\_\_\_ e) permanganato de potasio \_\_\_\_\_
- 2.- Muestra las fórmulas para los siguientes compuestos  
a) cloruro de aluminio \_\_\_\_\_ b) hidróxido de aluminio \_\_\_\_\_  
c) sulfato de amonio \_\_\_\_\_ d) fosfato ferroso \_\_\_\_\_ e) sulfuro de antimonio (III) \_\_\_\_\_
- 3.- Escribe el nombre Stock (IUPAC) de estos compuestos  
a)  $\text{SnCl}_4$  \_\_\_\_\_ b)  $\text{Hg}_2\text{Cl}_2$  \_\_\_\_\_ c)  $\text{FeO}$  \_\_\_\_\_ d)  $\text{MnCl}_2$   
\_\_\_\_\_ e)  $\text{CuS}$  \_\_\_\_\_ f)  $\text{Co(OH)}_2$  \_\_\_\_\_
- 4.- Escribe el nombre Stock (IUPAC) de estos compuestos  
a)  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  \_\_\_\_\_ b)  $\text{Pb(NO}_3)_2$  \_\_\_\_\_ c)  $\text{HgS}$  \_\_\_\_\_  
c)  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  \_\_\_\_\_ e)  $\text{Cu(OH)}_2$  \_\_\_\_\_
- 5.- Escribe la fórmula química de los compuestos siguientes  
a) hidróxido de bario \_\_\_\_\_ b) nitrito de cromo (III) \_\_\_\_\_  
c) carbonato de amonio \_\_\_\_\_ d) cianuro cúprico \_\_\_\_\_  
e) fosfato de calcio \_\_\_\_\_
- 6.- Escribe la fórmula química de los compuestos siguientes  
a) nitrato de cadmio \_\_\_\_\_ b) hidróxido de níquel (III) \_\_\_\_\_  
c) dicromato de amonio \_\_\_\_\_ d) hipoclorito de calcio \_\_\_\_\_  
e) oxalato de amonio \_\_\_\_\_
- 7.- Escribe la fórmula química de los compuestos siguientes  
a) cromato estánico \_\_\_\_\_ b) sulfuro de plomo (II) \_\_\_\_\_  
c) acetato ferroso \_\_\_\_\_ d) tiocianato de amonio \_\_\_\_\_  
e) hidróxido de níquel (III) \_\_\_\_\_
- 8.- Escribe la fórmula química de los compuestos siguientes  
a) fosfato de plomo (II) \_\_\_\_\_ b) cromato férrico \_\_\_\_\_  
c) cianuro cuproso \_\_\_\_\_ d) sulfuro de amonio \_\_\_\_\_  
e) nitruro de plata \_\_\_\_\_

9.- Escribe las fórmulas donde se indican los nombres, y escribe los nombres con prefijos griegos donde se muestran las fórmulas

- a) óxido nítrico \_\_\_\_\_ b) disulfuro de carbono \_\_\_\_\_  
c)  $N_2O_3$  \_\_\_\_\_ d)  $N_2O$  \_\_\_\_\_ e)  $SO_3$  \_\_\_\_\_ f)  $P_2O_5$  \_\_\_\_\_

31.- Escribe las fórmulas donde se indican los nombres, y escribe los nombres con prefijos griegos donde se muestran las fórmulas

- a) óxido nítrico \_\_\_\_\_ b) tetracloruro de carbono \_\_\_\_\_  
c)  $SF_6$  \_\_\_\_\_ d)  $N_2O_5$  \_\_\_\_\_ e)  $NO_2$  \_\_\_\_\_ f)  $PCl_3$  \_\_\_\_\_

32.- Escribe las fórmulas donde se indican los nombres, y escribe los nombres con prefijos griegos donde se muestran las fórmulas

- a) pentacloruro de fósforo \_\_\_\_\_ b) tetróxido de dinitrógeno \_\_\_\_\_  
c)  $P_4O_{10}$  \_\_\_\_\_ d)  $N_2O_5$  \_\_\_\_\_

33.- Escribe las fórmulas donde se indican los nombres, y escribe los nombres con prefijos griegos donde se muestran las fórmulas

- a) hexasulfuro de tetrafósforo \_\_\_\_\_ b) trióxido de dinitrógeno \_\_\_\_\_  
c)  $SO_2$  \_\_\_\_\_ d)  $CBr_4$  \_\_\_\_\_