QUIMICA I
(ENERO 2018)

I. CONTESTA FALSO (F) O VERDADERO (V) A CADA ASEVERACIÓN, SEGÚN CORRESPONDA.

1	Ciencia es el conjunto de conocimientos que utilizan los científicos para inventar o desarrollar nuevas substancias o instrumentos todos los días	( )
2	La química es la ciencia que "conecta la realidad de la materia con su composición íntima"	( )
3	La Biología es la ciencia que estudia lo relacionado a todos los seres vivos y está relacionada con la química por las substancias que participan en cualquier proceso biológico	( )
4	La Física estudia el comportamiento de la materia, tal como el movimiento o la energía utilizada para ello, considerando sus variaciones en función de su composición química	( )
5	Es correcto el afirmar que todo lo químico es sinónimo de artificial y por tanto, está relacionado directamente con substancias tóxicas o dañinas al ser humano y al medio ambiente	( )
6	Las matemáticas ayudan a la química en su auxilio, pues le proveen de las herramientas necesarias para realizar cálculos, la composición de las substancias, etc.	( )
7	La química orgánica es la encargada exclusiva de estudiar todas las substancias presentes en un ser humano	( )
8	Cuando se trata de estudiar la composición de cualquier substancia, sea orgánica o inorgánica, corresponde al campo de la química analítica	( )
9	Cuando se habla de substancias relacionadas con cualquier proceso biológico, tales como la respiración, digestión, metabolismo, etc., nos referimos al campo de estudio de la bioquímica	( )
10	La relación de la química con la ecología, se limita exclusivamente al estudio de nuevas substancias que no sean contaminantes	( )

II. COMPLEMENTA LOS SIGUIENTES ENUNCIADOS, ESCRIBIENDO EN LAS LINEAS, LAS PALABRAS QUE COMPLEMENTEN CORRECTAMENTE CADA AFIRMACION. CADA LINEA CORRESPONDE A UNA SOLA PALABRA.

1.- Desde los comienzos de la historia, la _____ ha sido de interés para los seres humanos, pues el hombre siempre se ha preocupado por observarla y conocer su composición.

2.- En sus orígenes, la química fue conocida como _____ y se le consideraba como algo mágico, pues su conocimiento estaba limitado a ciertas personas, que tenían como propósito el descubrir la piedra filosofal, el elixir de la vida, etc.

3.- _____ es considerado como el padre de la química, gracias a sus aportaciones experimentales, que le permitieron plantear la "Ley de conservación de la materia"

4.- Al establecer el llamado _____ _____, el hombre se percató de que el estudio sistemático de la ciencia y todo cuanto le rodea, le permite alcanzar grandes conocimientos y el desarrollo de innovaciones tecnológicas útiles en su vida cotidiana.

5.- Se dice que una _____ es la consecuencia de una serie de resultados repetitivos que confirman la hipótesis propuesta, en tanto que cuando se logra una propuesta axiomática, estamos alcanzando el nivel de una _____.

III. RELACIONA AMBAS COLUMNAS; ESCRIBE EN LA COLUMNA DE LA DERECHA LAS LETRAS QUE CORRESPONDAN A LA RESPUESTA CORRECTA DE CADA ASEVERACIÓN.

AZ	**Son aquellas características de la materia, que se presentan en cualquier porción de ella, sin importar su composición o estado físico**	**Propiedades específicas**	**( )**
BY	**Es el resultado de la unión de dos o más elementos distintos, combinados o unidos químicamente y siempre lo hacen en proporciones definidas**	**Sólidos**	**( )**
CX	**Son las propiedades que, aunque no dependen de la cantidad de materia, si son características de su composición**	**Elemento**	**( )**
D W	**Es la unión de dos o mas substancias, en cualquier proporción, que al unirse mantienen sus propiedades y las clasifican en homogéneas y heterogéneas**	**Líquido**	**( )**
EV	**Se dice que un líquido se transforma al estado gaseoso, mediante una**	**Gasificación**	**( )**
FU	**Este grupo de propiedades, es característico de ciertas substancias y puede ser afectado por su estado de agregación, composición, etc., aunque no dependen de la cantidad presente en la medición**	**Propiedades particulares**	**( )**
GT	**Este estado de agregación de la materia, se caracteriza por su gran facilidad para adaptar la forma y el volumen del recipiente que le contiene**	**Mezclas**	**( )**
HS	**Cuando un gas o vapor pierden temperatura y sus moléculas se agrupan, sufren el fenómeno de**	**Evaporación**	**( )**
IR	**Se presentan en cuerpos de forma y volumen perfectamente definidos, generalmente de textura dura**	**Propiedades generales**	**( )**
JQ	**Clase o grupo de materia constituida por un solo tipo de átomos y que no pueden descomponerse en una substancia química más simple**	**Condensación o licuefacción**	**( )**
		Compuestos	**( )**

IV. ESCOGE LA RESPUESTA QUE CONTESTE ADECUADAMENTE CADA ASEVERACION, ANOTANDO ELNÚMERO CORRESPONDIENTE EN EL PARÉNTESIS DE LA DERECHA.

1	**Se encuentra en función del movimiento de las partículas que constituyen el cuerpo y, se puede afirmar que un sólido tiene menor cantidad de este tipo de energía que un gas** **a) Energía cinética** **b) Energía calorífica** **c) Energía potencial** **d) Energía térmica**	**( )**
2	**Es el tipo de energía que resulta como consecuencia de la posición o composición química del objeto** **a) Energía estacionaria** **b) Energía del reposo** **c) Energía potencial** **d) Energía cinética**	**( )**
3	**Este tipo de energía se encuentra almacenada en cualquier átomo y se dice que se libera cuando se desarrolla una reacción** **a) Energía química** **b) Energía nuclear** **c) Energía cinética** **d) Energía eléctrica**	**( )**
4	**Es la energía relacionada con el movimiento y se le considera como el trabajo requerido para alcanzar la aceleración de un cuerpo** **a) Energía cinética** **b) Energía de aceleración** **c) Energía inercial** **d) Energía mecánica**	**( )**
5	**Esta clase de energía se obtiene cuando se lleva a cabo la unión de dos núcleos atómicos ligeros, generalmente de hidrógeno** **a) Fisión nuclear** **b) Energía nuclear** **c) Energía atómica** **d) Fusión nuclear**	**( )**

V. SELECCIONA LA RESPUESTA CORRECTA Y ANOTA LA LETRA QUE CORRESPONDA, EN EL PARÉNTESIS DE LA IZQUIERDA.

( )	1)	La materia está constituida por pequeñas partículas invisibles, indivisibles e indestructibles, que reaccionan entre sí en cantidades fijas y constantes a) Dalton b) Lucrecio c) Thomson
( )	2)	Los átomos están constituidos por una inmensa masa de carga eléctrica positiva e innumerables partículas eléctricas negativas incrustadas en su periferia a) Niels Bohr b) John Dalton c) Joseph Thomson
( )	3)	Demostró la existencia de partículas subatómicas que desprendían una inmensa cantidad de energía, capaz de atravesar objetos sólidos, trabajando con materiales ricos en Uranio a) Marie Curie b) Henri Becquerel c) Joseph Thomson
( )	4)	Establecieron el concepto de Radiactividad al trabajar con materiales que contenían Radio o Uranio, entre otros a) Thomson y Rutherford b) Chadwick y Becquerel c) Pierre y Marie Curie
( )	5)	Demuestra que el átomo es una inmensa esfera hueca con un núcleo pequeñísimo colocado al centro del mismo, en el que se localizaba la masa del átomo y las cargas eléctricas del mismo. a) Joseph Thomson b) Ernest Rutherford c) Niels Bohr
( )	6)	Afirma que el átomo es un equivalente al sistema planetario, donde el núcleo corresponde al sol y los electrones a los planetas, que giran alrededor de éste, en siete órbitas diferentes a) Niels Bohr b) Ernest Rutherford c) Arnold Sommerfeld
( )	7)	Todos los niveles energéticos, se pueden subdividir en subniveles energéticos, a los que se identifican con las letras de “s”, “p”, “d” y “f” a) Niels Bohr b) Peter Zeeman c) Arnold Sommerfeld
( )	8)	Esta rama de la química se especializa en el estudio de todo lo relacionado con los hidrocarburos, incluyendo su explotación y aplicación industrial a) Eugene Goldstein b) Peter Zeeman c) Stern y Gerlach

VI. RELACIONA LAS COLUMNAS, ESCRIBIENDO EN EL PARENTESIS DE LA DERECHA LA LETRA F (FALSO) O VERDADERO (V), SEGÚN CORRESPONDA.

1	El número atómico está dado por el total de partícula subatómicas localizadas en el núcleo del átomo	( )
2	La suma de protones y electrones da lugar a lo que conocemos como peso atómico	( )
3	Los electrones se localizan en trayectorias conocidas como orbitales, que al girar alrededor del núcleo atómico, determinan la mayoría de las propiedades de los átomos	( )
4	El número de nivel energético, coincide con el número de subniveles de dicho nivel energético	( )
5	Los subniveles energéticos están identificados por números enteros positivos, cuyos valores pueden ser: 1, 2, 3, …… , 7	( )
6	El subnivel “s” tiene un solo orbital “s”; el subnivel “p” se puede subdividir en tres orbitales (p_x, p_y, y p_z), de igual manera, el subnivel ”d” tiene cinco orbitales diferentes, etc	( )
7	Los electrones tienen el mismo campo magnético y por lo tanto, siempre giran alrededor del núcleo describiendo trayectorias circulares	( )
8	Debido al número de orbitales en que se divide cada subnivel, el primer nivel puede recibir 2 electrones, y del segundo nivel en adelante, 8 electrones	( )

VII. DESARROLLA LA CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA CORTA, PARA LOS ELEMENTOS CUYO VALOR DE “z” = 19, 34, 53 y 75

VIII. SELECCIONA LA RESPUESTA CORRECTA Y ANOTA LA LETRA QUE CORRESPONDA, EN EL PARÉNTESIS DE LA IZQUIERDA.

( )	1)	**Científico que substituyó la notación de círculos y puntos, por letras, como símbolos para identificar a los elementos químicos** **a) Berzelius b) Lavoisier c) Thomson**
( )	2)	**La denominada "Ley de las Triadas", proponía que existía un cierto parecido entre algunos grupos de tres elementos, pues el peso atómico promedio de los elementos extremos, era muy parecido al peso del elemento central, fue propuesta por** **a) Niels Bohr b) John Dalton c) Döbereiner**
( )	3)	**Científico que ordenó los elementos por sus pesos atómicos crecientes, en filas de siete, con lo que el octavo elemento coincidía en propiedades con el primero, por lo que se conoció a este modelo como de "las octavas"** **a) Chancourtois b) Newlands c) Berzelius**
( )	4)	**Científico que ordenó los 63 elementos conocidos, hasta ese entonces, en orden creciente de masa atómico, pero dejando "huecos" de acuerdo a predicciones de elementos que faltaban por descubrir** **a) Meyer b) Mayer c) Mendeleiev**
( )	5)	**En base a estudios con rayos "X", encontró que cada elemento químico era diferente en orden creciente del número de protones o electrones con que contaba el átomo** **a) Mendeleiev b) Moseley c) Meyer**
( )	6)	**Es la variación de energía de un átomo en estado gaseoso, cuando capta un electrón y forma un ión negativo** **a) Afinidad electrónica b) Electronegatividad c) Energía de ionización**
( )	7)	**Es la energía necesaria para quitarle a un átomo un electrón, en estado gaseoso y que este se vuelva un ión positivo** **a) Electronegatividad b) Electropositividad c) Energía de ionización**
( )	8)	**Es la fuerza con la que un átomo atrae a los electrones en un enlace químico** **a) Afinidad electrónica Electronegatividad c) Electropositividad**

IX. RELACIONA LAS COLUMNAS, ESCRIBIENDO EN EL PARENTESIS DE LA DERECHA LA LETRA F (FALSO) O VERDADERO (V), SEGÚN CORRESPONDA.

1	**Los enlaces químicos se clasifican en enlaces atómicos e intermoleculares y de Puente de Hidrógeno**	( )
2	**Cuando la diferencia de electronegatividades entre dos átomos es superior a 1.7, se formalizará un enlace iónico, pero si la diferencia existente está en el rango de 0.5 a 1.7, se formará un enlace covalente polar**	( )
3	**Un enlace iónico o electrovalente, se formaliza exclusivamente entre elementos de los subgrupos IA y IIA con los elementos del subgrupo VIIA**	( )
4	**Cuando la diferencia de electronegatividades entre dos átomos es menor a 1.7, pero se trata dela unión de un metal con un no metal, se puede concluir que se formará un enlace iónico**	( )
5	**Un enlace covalente No Polar se formaliza exclusivamente, cuando se enlazan dos átomos con una diferencia de electronegatividades igual a cero**	( )
6	**El enlace metálico es muy inestable, ya que en él participan exclusivamente átomos de metales y esto implica que los átomos se repelan al perder los electrones de valencia o capa electrónica exterior, porque "cargas iguales se rechazan"**	( )
7	**En un enlace covalente dativo o coordinado puede participar cualquier elemento que esté en posibilidad de aportar un par de electrones a la ligadura**	( )
8	**El Puente de Hidrógeno, al igual que las Fuerzas de Van Der Waals, se manifiestan cuando los momentos dipolo de dos moléculas vecinas, provocan una cierta atracción entre el polo positivo de una molécula, con el polo negativo de la otra, sin que se lleguen a formalizar nuevos y más estables enlaces interatómicos**	( )

X. COMPLEMENTA LOS SIGUIENTES ENUNCIADOS, ESCRIBIENDO EN LAS LINEAS, LAS PALABRAS QUE COMPLEMENTEN CORRECTAMENTE CADA AFIRMACION. CADA LINEA CORRESPONDE A UNA SOLA PALABRA.

1.- La fórmula general $M_2 O_n$, corresponde a un Óxido _____.
2.- Los _____ están constituidos por hidrógeno y un No metal.
3.- Cuando un hidrácido reacciona con un metal, dará lugar a un compuesto conocido como _____ _____ .
4.- En los Oxiácidos, el Hidrógeno y el No metal trabajan con valencia o carga _____.
5.- Cuando el Hidrógeno trabaja con valencia 1^-, se sabe que formará un _____.
6.- Si un compuesto presenta en su composición Metal, No metal y Oxígeno, se trata de una _____.
7.- El grupo o radical _____ es característico de los compuestos conocidos como hidróxidos.
8.- Los elementos que constituyen un anhídrido, siempre serán _____ _____ y _____.

XI. CONTESTA FALSO (F) O VERDADERO (V) A CADA ASEVERACIÓN, SEGÚN CORRESPONDA.

1	El Cu_2O puede ser nombrado como óxido cuproso o dióxido de cobre	( )
2	El óxido alumínico tiene como fórmula Al_2O_3	( )
3	El pentóxido diclórico también puede recibir el nombre de Anhídrido perclórico	( )
4	El anhídrido sulfúrico o trióxido de diazufre corresponden a la fórmula S_2O_3	( )
5	El hidróxido cuproso y el hidróxido de cobre son dos formas correctas de nombrar al Cu OH	( )
6	El hidruro de Niquel (III) tiene por fórmula Ni_3H	( )
7	La fórmula del Ácido selenhídrico es HSe_2	( )
8	El H_3N tiene como nombre oficial el de nitruro de hidrógeno	( )
9	El ácido peryódico se identifica con la fórmula HIO_4	( )
10	Cuando se habla del H_3PO_3 nos referimos al ácido fosforoso	( )

XII. RELACIONA AMBAS COLUMNAS; ESCRIBE EN LA COLUMNA DE LA DERECHA LAS LETRAS QUE CORRESPONDAN A LA RESPUESTA CORRECTA DE CADA ASEVERACIÓN. Las respuestas no se repiten y sobra una respuesta.

AZ	La fórmula del hidruro niquélico es	Pb_3N_4	( )
BY	La fórmula del selenuro áurico es	$AlBO_3$	( )
CX	La fórmula del fosfuro de estroncio es	$Mg_3 (PO_3)_2$	( )
DW	La fórmula del disulfuro de trilantano es	Au_2Se_3	( )
EV	El nitruro de plomo (IV) tiene la fórmula	Tl_3AsO_4	( )
FU	Al mencionar permanganato de potasio, lo identifico con la fórmula	$KClO_3$	( )
GT	El fosfito de magnesio se representa con la fórmula	La_3S_2	( )
HS	La fórmula del arseniato de talio (I) es	NiH_3	( )
IR	El monoborato de aluminio tiene por fórmula	Sr_3P_2	( )
JQ	El perclorato de potasio tiene por fórmula	$KMnO_4$	( )
		$KClO_4$	( )

Q. y Lic. Carlos Rafael Ordorica Zárate