

SECRETARIA ACADEMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS N° 1 "GONZALO VAZQUEZ VELA"

BANCO DE REACTIVOS DE QUIMICA I

ASIGNATURA: Química I

PROFESORA: Ma. De los Ángeles Moreno Pérez

FECHA: 15 ENERO de 2009

UNIDAD I: MATERIA

COMPETENCIA PARTICULAR 1.- PLANTEA MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS PARA EL USO RACIONAL DE LA MASA Y LA ENERGÍA EN SU ENTORNO SOCIO-ECOLÓGICO

1. ¿A QUÉ SE DENOMINA CIENCIA?
2. ¿QUÉ SE ENTIENDE POR QUIMICA?
3. MENCIONE ALGUNAS CIENCIAS QUE SE RELACIONAN CON LA QUIMICA Y DIGA COMO.
4. MENCIONE ALGUNAS NECESIDADES PRIORITARIAS DEL HOMBRE DONDE INTERVENGA LA QUIMICA.
5. DEFINE BREVEMENTE EL CONCEPTO DE MATERIA
6. ¿A QUE SE REFIERE LA PROPIEDAD GENERAL DE LA MATERIA? ESCRIBE TRES EJEMPLOS.
7. ¿A QUE SE REFIERE LA PROPIEDAD ESPECIFICA DE LA MATERIA? ESCRIBE TRES EJEMPLOS.
8. ¿QUÉ ES MASA?
9. ¿QUÉ ES PESO?
10. ¿QUÉ ES ENERGIA?
11. ¿CUÁNTOS TIPOS DE ENERGIA HAY?
12. ESCRIBE CINCO MANIFESTACIONES DE LA ENERGIA
13. ¿CUÁL CREES QUE SEA LA ENERGIA QUE MAS SE UTILIZARA EN EL FUTURO? ¿POR QUÉ?
14. ¿EN QUE CONSISTE LA DESTILACION?
15. ¿EN QUE CONSISTE LA DECANTACION?
16. DEFINA LA LEY DE LA CONSERVACION DE LA MASA. DE UN EJEMPLO
17. DEFINA LA LEY DE CONSERVACION DE LA ENERGIA. DIGA TRES EJEMPLOS DE LA TRANSFORMACION DE ENERGIA.
18. DEFINA LA LEY DE LA CONSERVACION DE LA MATERIA Y DE SU EXPRESION MATEMATICA.
19. CALCULAR LA ENERGIA EN QUE SE TRANSFORMA 5 KGS. DE MASA DE UNA SUSTANCIA.
20. ¿CUÁL SERA LA MASA EN KILOGRAMOS, GRAMOS Y LIBRAS QUE SE TRANSFORMA, SI HUBO UN GASTO DE ENERGIA DE 18.3×10^{24} ERGIOS?
21. ¿CUÁL SERA LA ENERGIA TOTAL EN ERGIOS QUE SE PRODUCIRA AL TRANSFORMARSE 25 GRAMOS DE MASA? DAR LA RESPUESTA TAMBIEN EN JOULES Y CALORIAS.
22. ¿CUÁL SERA LA MASA EN KILOGRAMOS, GRAMOS Y LIBRAS QUE SE TRANSFORMO, SI HUBO UN GASTO DE ENERGIA DE 3500 JOULES?
23. ¿CUÁL SERA LA ENERIA TOTAL EN ERGIOS QUE SE PRODUCIRA, AL TRANSFORMARSE 40 KILOGRAMOS DE MASA? ¿Qué VALOR TIENE ESE RESULTADO EN CALORIAS?
24. ¿CUÁL SERA LA MASA EN GRAMOS, QUE SE PRODUCIRA AL TRANSFORMARSE 20×10^{22} ERGIOS DE ENERGIA?
25. ¿CUÁL SERA LA ENERGIA TOTAL EN ERGIOS, JOULES Y CALORIAS QUE SE PRODUCIRA AL TRANSFORMARSE TOTALMENTE 3.5 KILOGRAMOS DE MASA?
26. ¿QUÉ ENTIENDE POR ESTADOS DE AGREGACION DE KA NASA? ¿CUÁLES SON? DEFINALOS.
27. ¿CUÁLES SON LAS CONDICIONES PRINCIPALES, QUE VARIAN PARA QUE UNA SUSTANCIA CAMBIE DE ESTADO?
28. DEFINA LOS SIGUIENTES CAMBIOS DE ESTADO: FUSION, SOLIDIFICACION, EVAPORACION, CONDENSACION, LICUEFACCION, SUBLIMACION. DE UN EJEMPLO DE CADA UNO.
29. DEFINA QUE ENTIENDE POR FENOMENO FISICO. DE UN EJEMPLO.
30. ¿QUÉ ENTIENDE POR MANIFESTACION DE ENERGIA?
31. MENCIONE CUATRO FORMAS DE MANIFESTACION DE ENERGIA.
32. DEFINA EL CONCEPTO DE ENERGIA POTENCIAL Y ESTABLEZCA SU EXPRESION MATEMATICA.

33. DEFINA EL CONCEPTO DE ENERGIA CINETICA Y ESTABLEZCA SU EXPRESION MATEMATICA.
34. DIGA USTED QUE DIFERENCIA EXISTE ENTRE ENERGIA POTENCIAL Y ENERGIA CINETICA.
35. EN TANQUE EN EL TERCER PISO DE UN EDIFICIO. ¿QUÉ TIPO DE ENERGIA PRESENTA?
36. ¿QUÉ CANTIDAD DE EENERGIA EN ERGIOS, JOULES Y CALORIAS, POSEE UN CUERPO EN EL SISTEMA TERRESTRE QUE ESTA COLOCADO A 25 METROS DE ALTURA, SI TIENE UNA MASA DE 1.5 KILOGRAMOS?
37. UN CUERPO SE MUEVE CON UNA VELOCIDAD DE 8 m/seg Y PRESENTA UNA MASA DE 35 KILOGRAMOS. ¿CUÁL SERA SU ENERGIA EN ERGIOS Y JOULES?
38. ¿CUÁL SERA LA MASA EN GRAMOS, KILOGRAMOS Y LIBRAS QUE POSEE UN CUERPO EN EL SISTEMA TERRESTRE, SI ESTA COLOCADO A 1800 CENTIMETROS DE ALTURA, CON UNA ENERGIA POTENCIAL DE 180 JOULES?
39. ¿CUÁL SERA LA VELOCIDAD DE UN CUERPO EN MOVIMIENTO, QUE PRESENTA UNA ENERGIA DE 140 JOULES, SI TIENE UNA MASA DE 8500 GRAMOS?
40. ¿CUÁL SERA LA ALTURA EN METROS Y CENTIMETROS A QUE SE ENCUENTRA UN CUERPO EN EL SISTEMA TERRESTRE, SI TIENE UNA MASA DE 930 GRAMOS CON UNA ENERGIA DE 1.46×10^9 ERGIOS?

UNIDAD II ESTRUCTURA ATOMICA

COMPETENCIA PARTICULAR 2.- EMITE JUICIOS DE VALOR SOBRE LOS BENEFICIOS Y REPERCUSIONES DEL USO DEL ATOMO EN LOS DIFERENTES CAMPOS DE LA CIENCIA INTEGRANDO LOS FUNDAMENTOS DE LA MECANICA CUANTICA.

1. ¿CUÁLES SON LAS PRINCIPALES PARTICULAS QUE CONFORMAN EL ATOMO, QUE CARGA TIENEN Y DONDE SE LOCALIZAN?
2. ¿A QUE PARTICULAS SE LES LLAMA NUCLEONES?
3. ¿CUÁL ES APROXIMADAMENTE LA MSA DEL ELECTRON EN RELACION CON LA DEL PROTON?
4. ¿CÓMO SE DEFINE EL NUMERO ATOMICO Z?
5. ¿QUÉ ES EL NUMERO DE MASA A?
6. ¿CÓMO SE CALCULA EL NUEMRO DE NEUTRONES DE UN ATOMO?
7. ¿QUÉ ES ISOTOPO?
8. COMPLETA EL SIGUIENTE CUADRO:

	${}_{17}\text{Cl}^{35.45}$	${}_{11}\text{Na}^{22.9}$	${}_{19}\text{K}^{39.1}$
Número atómico			
Número de masa			
Masa atómica			
Protones			
Electrones			
Neutrones			

9. CALCULA EL NUMERO DE ELECTRONES, PROTONES Y NEUTRONES DE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS.

Elemento	Electrones (e ⁻)	Protones (e ⁺)	Neutrones (n ⁰)	Numero atómico (z)	Numero de masa (A)	Masa atómica
----------	------------------------------	----------------------------	-----------------------------	--------------------	--------------------	--------------

Li						
Mg						
Fe						
Al						
P						
C						
F						
K						
N						
Ba						

10. ¿CUÁNDO $n = 4$; QUE VALORES PUEDE TENER l ?
11. ¿CUALES SON LOS VALORES QUE ADQUIERE m , PARA UN ORBITAL f ?
12. UTILIZANDO LA TABLA PERIODICA, DETERMINA LA CONFIGURACION ELECTRONICA Y EL DIAGRAMA ENERGETICO, PARA LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:

S: _____

Zn: _____

Y: _____

Tl: _____

Pr: _____

13. INDICA A QUE ELEMENTO CORRESPONDE CADA UNA DE LAS SIGUIENTES CONFIGURACIONES ELECTRONICAS:

a) $1s^2 2s^2 2p^5$; _____

b) $Ar 4s^2 3d^{10} 4p^1$; _____

UNIDAD III: TABLA PERIODICA

COMPETENCIA PARTICULAR 3.- MANEJA LA TABLA PERIODICA COMO FUENTE DE INFORMACION CON ENFOQUE CTSA (CIENCIA-TECNOLOGIA-SOCIEDAD-AMBIENTE)

1. DESCRIBE BREVEMENTE EL SIGNIFICADO DE LA TABLA PERIODICA DE MENDELEEV.
2. ¿CUÁL ES LA CONTRIBUCION DE MOSELEY A LA TABLA PERIODICA MODERNA?
3. ¿CUÁLES DE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS SON METALES, NO METALES Y METALOIDES?
As, Xe, Fe, Li, B, Cl, Ba, P, I, Si, Na, O
4. ¿QUÉ ES UN ELEMENTO REPRESENTATIVO?
5. SIN CONSULTAR LA TABLA PERIODICA, ESCRIBE EL NOMBRE Y SIMBOLOS DE UN ELEMENTO DE CADA UNO DE LOS SIGUIENTES GRUPOS: IA, IIA, IIIA, IVA, VA, VIA, VIIA, VIIIA o O
6. DEFINE EL CONCEPTO DE RADIO ATOMICO

7. ESCRIBE DOS EJEMPLOS DE CADA UNO DE LOS SIGUIENTES CONCEPTOS: METAL, METALOIDE Y NO METAL
8. ¿CÓMO VARIA EL RADIO ATOMICO EN: a) UN GRUPO, b) UN PERIODO
9. DEFINE EL CONCEPTO DE RADIO IONICO
10. ¿AL CAMBIAR DE TAMAÑO CUANDO UN ATOMO SE CONVIERTE SE TRANSFORMA EN:
 - a) UN ANION
 - b) UN CATION
11. ORDENA DE MAYOR A MENOR RADIO ATOMICO CADA UNO DE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:
Na, Be, N, F, Ne
12. DEFINE LA ENERGIA DE IONIZACION
13. ¿DE QUE MANERA VARIA LA ENERGIA DE IONIZACION EN:
 - a) UN GRUPO
 - b) UN PERIODO
14. ESCRIBE DENTRO DEL PARENTESIS LA LETRA (M) SI EL ELEMENTO ES UN METAL Y (N) SI ES UN NO METAL

- () NITROGENO
- () FOSFORO
- () LITIO
- () MERCURIO
- () TUNGSTENO
- () RUBIDIO
- () BUENOS CONDUCTORES DE CALOR
- () MALEABILIDAD
- () MALOS CONDUCTORES DE LA ELECTRICIDAD
- () DUCTIBILIDAD
- () CASI EN SU TOTALIDAD SON SOLIDOS
- () ALOTROPIA

15. RELACIONA LAS SIGUIENTES COLUMNAS, ESCRIBIENDO EN EL PARENTESIS DE LA IZQUIERDA LA LETRA QUE CORRESPONDA AL CONCEPTO DE LA DERECHA

CONCEPTO

- a) ELEMENTOS REPRESENTATIVOS
- b) VALENCIA
- c) ELECTRONEGATIVIDAD
- d) RADIO ATOMICO
- e) POTENCIAL DE IONIZACION
- f) CLASE
- g) LEY PERIODICA
- h) ELEMENTOS DE TRANSICION

DISMINUYE CON EL NUMERO ATOMICO EN UN PERIODO

() NUMERO DE ELECTRONES QUE UN ELEMENTO PUEDE CEDER, RECIBIR O COMPARTIR

PRC

- (
- ATC
- (
- ELE
- DE :
- (
- CLA
- ()
- NUM

UNIDAD 4 ENLACE QUIMICO

COMPETENCIA PARTICULAR 4.- PROPONE PRODUCTOS CON BASE EN EL TIPO DE ENLACE QUIMICO Y CON APLICACIONES ESPECIFICAS EN LA VIDA COTIDIANA.

1. ¿POR QUÉ LOS ATOMOS TIENEN A UNIRSE?
2. ¿COMO SABEMOS QUE UNA CONFIGURACION ELECTRONICA ES ESTABLE?
3. LA REGLA DEL OCTETO DE LEWIS SE EXPRESA ASI:
4. ESCRIBE EL SIMBOLO ELECTRONICO DE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: C, Na, O, P
5. ¿QUÉ ES UN ION?
6. ¿QUÉ ES UN ENLACE ELECTROVALENTE O IONICO?
7. ESCRIBE TRES COMPUESTOS QUE PRESENTEN IONICO
8. ESCRIBE TRES PROPIEDADES DE LAS SUSTANCIAS CON ENLACE IONICO
9. ¿QUÉ ES UN ENLACE COVALENTE PURO O NO POLAR?
10. ¿QUE SUCEDE CUANDO DOS ATOMOS DE IGUAL Y ALTA ELECTRONEGATIVIDAD SE UNEN?
11. ESCRIBE TRES EJEMPLOS DE COMPUESTOS QUE PRESENTEN ENLACE COVALENTE PURO O NO POLAR
12. ESCRIBE TRES PROPIEDADES DE LAS SUSTANCIAS CON ENLACE COVALENTE PURO O NO POLAR.
13. ¿QUE ES EL ENLACE COVALENTE POLAR?
14. ESCRIBE TRES SUSTANCIAS QUE PRESENTEN ENLACE COVALENTE POLAR
15. ESCRIBE TRES PROPIEDADES QUE PRESENTEN LAS SUSTANCIAS CON ENLACE COVALENTE POLAR.
16. DEFINE EL ENLACE COVALENTE COORDINADO.
17. ESCRIBE DOS EJEMPLOS DE COMPUESTOS QUE PRESENTEN ENLACE COORDINADO
18. DEFINE EL ENLACE METALICO
19. ESCRIBE TRES CARACTERISTICAS DEL ENLACE METALICO
20. ESCRIBE TRES EJEMPLOS DE ALEACIONES
21. ¿QUÉ ES UN PUENTE DE HIDROGENO?

UNIDAD V. NOMENCLATURA DE COMPUESTOS INORGANICOS.

COMPETENCIA PARTICULAR 5.- EMPLEA EL LENGUAJE QUIMICO PARA NOMBRAR Y ESCRIBIR DIFERENTES COMPLEJOS INORGANICOS, IDENTIFICANDOLOS PARA SU USO Y EVITANDO RIESGOS EN SU VIDA Y EN EL MEDIO AMBIENTE.

1. ESCRIBE LAS FORMULAS DE LOS SIGUIENTES COMPUESTOS.

SULFURO DE AMONIO	_____	SULFATO DE CROMO (III)	_____
SULFURO DE MOLIBDENO (IV)	_____	CLORURO DE ESTAÑO (IV)	_____
BROMATO DE CALCIO	_____	BROMURO DE NIQUEL	_____
HIDROXIDO DE MAGNESIO	_____	ACIDO PERBROMICO	_____
ACIDO SULFUROSO	_____	ACIDO NITROSO	_____
NITRATO DE MERCURIO	_____	CLORURO DE ALUMINIO	_____
ANHIDRIDO YODOSO	_____	HIPOCLORITO DE POTASIO	_____
BICARBONATO DE CALCIO	_____	OXIDO FERRICO	_____

2. ESCRIBE LOS NOMBRES DE LAS SIGUIENTES SUSTANCIAS

NaNO ₂	_____	K ₃ PO ₄	_____
KMnO ₄	_____	CrCl ₃	_____
MnO ₂	_____	HgCl	_____
CaS	_____	Fe ₂ (CO ₃) ₃	_____
BaSO ₄	_____	KNO ₂	_____

3. RELACIONA LAS SIGUIENTES COLUMNAS, COLOCANDO DENTRO DEL PARENTESIS LA LETRA QUE CORRESPONDA A LA RESPUESTA CORRECTA.

PREGUNTAS

- () HIDRACIDO
- () OXIDO METALICO
- () SAL BINARIA
- () ANHIDRIDO
- () HIDRURO
- () SAL ACIDA
- () HIDROXIDO
- () CATION
- () OXIACIDO

RESPUESTAS

- a) Na_2SO_4
- b) sal de azufre
- c) NaHCO_3
- d) CaH_2
- e) Cu^{+2}
- f) MnCl_4
- g) MgO
- h) HCl
- i) SO_2
- j) HClO
- k) $\text{Al}(\text{OH})_3$

4. ESCRIBE LAS FORMULAS Y NOMBRES DE LOS COMUESTOS QUE SE FORMAN A PARTIR DE LOS SIGUIENTES IONES:

Iones	S^{-2}	HCO_3^{-1}	CO_3^{-2}	OH^{-1}	ClO_3^{-1}
K^{+1}	1	2	3	4	5
Au^{+2}	6	7	8	9	10
Cu^{+1}	11	12	13	14	15
Fe^{+3}	16	17	18	19	20
H^{+1}	21	22	23	24	25

UNIDAD VI REACCIONES QUIMICAS INORGANICAS

COMPETENCIA PARTICULAR 6.- PLANTEA ALTERNATIVAS DE SOLUCION REFERENTES A LA REACTIVIDAD ENTRE DIVERSAS SUSTANCIAS , TENIENDO EN CUENTA SU IMPACTO AMBIENTAL Y EL MANEJO Y DISPOSICION DE RESIDUOS EN SU ENTORNO INMEDIATO.

I. DESCRIBE BREVE Y CORRECTAMENTE LO QUE SE TE INDICA.

1. ¿QUÉ ES UNA REACCIÓN QUÍMICA?
2. ¿CÓMO SE REPRESENTA UNA REACCIÓN QUÍMICA?
3. ¿QUÉ SON LOS REACTIVOS DE UNA ECUACIÓN QUÍMICA?
4. ¿QUÉ SON LOS PRODUCTOS EN UNA REACCIÓN QUÍMICA?
5. ¿QUÉ ES UNA ECUACIÓN QUÍMICA?

6. ¿CUÁLES SON LOS SIGNOS AUXILIARES USADOS EN UNA ECUACIÓN QUÍMICA?
7. ¿CUÁLES SON LOS TIPOS DE REACCIONES QUÍMICAS INORGÁNICAS?
8. ¿QUÉ ES UNA REACCIÓN DE SIMPLE-SUSTITUCIÓN? Y DE UN EJEMPLO.
9. DEFINA UNA REACCIÓN DE SÍNTESIS O ADICIÓN Y DÉ UN EJEMPLO.
10. DEFINA UNA REACCIÓN DE ANÁLISIS O DESCOMPOSICIÓN Y DÉ UN EJEMPLO.
11. DEFINA UNA REACCIÓN DE DOBLE SUSTITUCIÓN Y DÉ UN EJEMPLO.

II. COMPLETAR CORRECTAMENTE LAS SIGUIENTES ECUACIONES QUÍMICAS, INDICANDO A QUE TIPO PERTENECE Y BALANCEANDO SUS COMPONENTES.

- | | Tipo de reacción |
|--|------------------|
| 1. _____ + H ₂ SO ₄ → Na ₂ SO ₄ + H ₂ O | _____ |
| 2. Ag + _____ → AgH | _____ |
| 3. _____ + HCl → Mg Cl ₂ + _____ | _____ |
| 4. AgNO ₃ + Cu → _____ + _____ | _____ |
| 5. N ₂ O ₅ + H ₂ O → _____ | _____ |
| 6. _____ + H ₂ O → LiOH + H ₂ ↑ | _____ |
| 7. KClO ₃ $\xrightarrow{\Delta}$ KCl + _____ | _____ |
| 8. _____ + H ₃ PO ₄ → AlPO ₄ + _____ | _____ |
| 9. NaOH + _____ → NaCl + _____ | _____ |
| 10. CaCO ₃ $\xrightarrow{\Delta}$ _____ + CO ₂ ↑ | _____ |
| 11. _____ + HCl → ZnCl ₂ + _____ | _____ |
| 12. CuSO ₄ + _____ → ZnSO ₄ + _____ | _____ |
| 13. _____ + _____ → CO ₂ ↑ | _____ |
| 14. _____ + H ₃ PO ₄ → AlPO ₄ + _____ | _____ |



III. COMPLETA LAS SIGUIENTES ECUACIONES QUIMICAS CON LOS REACTIVOS O PRODUCTOS SEGÚN CORRESPONDA. E INDICA SU NOMBRE.



