SEGUNDA EVALUACION DE QUIMICA

Agosto 31 del 2010

NOMBRE\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_PARALELO\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lecciones + Deberes +Actividades**  | **Examen** | **Total** |
|  |  |  |

1. **Indique si cada una de las siguientes afirmaciones es verdadera o falsa. Si es falsa justifique su respuesta. Si no se justifica la respuesta no tiene valor (Escriba con letra clara, en caso contrario se anula el literal) (2 puntos cada literal)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **V ó F** | **Justificación** |
| a) La baja presión de vapor que tiene la gasolina, hace que se evapore más rápido que el agua |  |  |
| b) Las gotitas de agua que se forman en el vidrio de un carro después de una noche muy fría se producen por la condensación del vapor de agua que está en el ambiente |  |  |
| c)Si hervimos agua en un lugar de la sierra ecuatoriana lo hará a mas de 100°C ya que se encuentra a mayor altura |  |  |
| d) Al agregar un tensoactivo como el detergente a un poco de agua caliente lograremos lavar ropa mucho más rápido ya que aumentará la tensión superficial |  |  |
| e) Los insectos pueden caminar sobre el agua gracias a la propiedad de capilaridad que tienen los líquidos |  |  |
| f) Los metales como el hierro por ser sólidos cristalinos tienen una densidad mayor que las plásticos que son sustancias orgánicas de estructura amorfa |  |  |
| g) Para enmascarar malos olores se utilizan desodorantes ambientales aprovechando la capacidad de difusión que tienen los gases |  |  |
| h) Si la mantequilla se deja al ambiente en un día caluroso se producirá un proceso de condensación |  |  |
| i) El gas de una bebida se escapa cuando abrimos la botella ya que los gases disminuyen su solubilidad en los líquidos a medida que disminuye la presión |  |  |
| j) Para evitar que la salsa de tomate aumente su viscosidad es recomendable ponerla en refrigeración |  |  |

 2. Los problemas ecológicos de los últimos tiempos ha llevado a los científicos a buscar nuevos combustibles que disminuyan la emanación de dióxido de carbono a la atmósfera. Para ello se han analizado tres combustibles haciendo reacciones de combustión con cada sustancia y así poder determinar cuál sería el más recomendable, Para cada prueba se han utilizado: 100 g de gasolina con 92% de octanos, 100 g de alcohol con el 90% de etanol y 100 g de gas con el 95% de butano ¿Cuál será el combustible más ecológico? (10 puntos)

|  |
| --- |
| Reacción de combustión del octano:   |
| Cálculos de la cantidad en gramos de dióxido de carbono que producen los 100 g de gasolina |
| Reacción de combustión del alcohol: C2H5OH |
| Cálculos de la cantidad en gramos de dióxido de carbono que producen los 100 g de alcohol |
| Reacción de combustión del butano:  |
| Cálculos de la cantidad en gramos de dióxido de carbono que producen los 100 g de gas |

3. La lluvia ácida que se produce en grandes ciudades del mundo ha provocado el deterioro de muchas estatuas de mármol cuyo principal componente es el CaCO3. La presencia de ácido sulfúrico H2SO4 provoca la reacción con el carbonato de calcio produciendo sulfato de calcio y ácido carbónico (6 puntos)

|  |
| --- |
| **Reacción:**  |
| 1. ¿Cuántos gramos de mármol de las estatuas se consumirán al año si se conoce que en una ciudad como Guayaquil se detectan niveles de contaminación de aproximadamente 180 gramos de ácido sulfúrico al año?
 |

4. La úrea es uno de los fertilizantes más utilizados en el mundo y uno de los procesos más económicos para obtenerlo es a partir de la reacción entre el amoniaco y el dióxido de carbono de acuerdo a la siguiente reacción: (6 puntos)

|  |
| --- |
|   **NH3 (g) + CO2 (g) → CO(NH2)2 (s) + H2O (g)** |
| 1. Determine la cantidad máxima de úrea que se puede obtener cuando se dispone de 150 toneladas de amoniaco y 150 toneladas de dióxido de carbono
 |

5. **Escriba el nombre de los siguientes compuestos orgánicos y sature sus carbonos** (6 puntos)

|  |  |
| --- | --- |
|  C – C — C – C = C  II  C — C — C C – C |  |
|  C I C – C – C – C - C - C | | C – C – C C |  |
|   C C — C I I C — C — C = C — C — C I  C — C — C |  |

6. Antes de hacer un viaje, un neumático de vehículo con un volumen de 20 litros, tenía una presión de 2 atmósferas a 20°C. Al cabo de ocho horas de recorrido se mide nuevamente la presión y ésta es de 2,7 atmósferas (6 puntos)

|  |
| --- |
| ¿Cuál será la temperatura del neumático en grados centígrados, al cabo de las 8 horas? R= 0,082 atm.L/mol.K |

 

Temperatura ºC

g soluto / 100 g H2O

7. En base al grafico determinar (6 puntos)

1. ¿Cuántos gramos de nitrato de sodio se pueden disolver en 100 gramos de agua a 20°C?
2. Si se calienta la solución preparada en un baño de agua hasta 80°C, ¿cuántos gramos mas de nitrato de sodio se podrán disolver?

En el siguiente cuadro califique en una escala del 1 al 5 la participación de sus compañeros en el trabajo de investigación: “Elaboración de un producto”. El promedio obtenido por cada alumno se multiplicará como porcentaje por el puntaje obtenido por el grupo y este resultado será la nota de cada integrante del grupo.

|  |
| --- |
| Nombre del producto elaborado**:** |
| Nombre de los integrantes del grupo | Calificación |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

****

**NOTA: La revisión del examen se hará el lunes 6 de septiembre de 9h00 a 12h00 en las oficinas del ICQA**