

Ante esta circunstancia de cuarentena, debido a la declarada pandemia de coronavirus y su enfermedad COVID-19, nos comunicaremos de un modo distinto, no presencial! Aquí te envío actividades y materiales para que trabajes desde tu domicilio, porque ahora #QUEDATEENCASA!!!

Los trabajos que iré publicando para que resuelvas, serán denominados Actividades\_Uno; Actividades\_Dos; etc. Esto para que te ayude a identificarlos.

### Actividades Uno

#### Guía de preguntas

Realizá la lectura del material disponible en: <http://www.unl.edu.ar/ingreso/cursos/quimica/#1501904643514-f66a72ad-3f65> de la UNL. Edic 2012, y cliqueá en Introducción. Respondé con el material leído, recordando, revisando y retomando el coloquio que tuvimos durante nuestra primera clase, hablando de Química.

1. ¿Es importante la *Química* para la vida del hombre? ¿Por qué?
2. ¿Por qué es una ciencia? Para responder podés armar una lista reconociendo elementos que caracterizan la actividad científica.
3. Representá en un cuadro sinóptico cómo se clasifican las ciencias, según la metodología que emplean para justificar la verdad de sus afirmaciones. Dando ejemplos de cada una
4. ¿Por qué la *Química* es una ciencia experimental, pero no basta con el empirismo? Buscá en el diccionario el significado de empírico
5. ¿Qué metodología sigue la ciencia, y por lo tanto la Química como tal? (Leer título: 4. Actividades de la ciencia)
6. ¿Qué son las hipótesis, para la ciencia?
7. ¿Existe un método científico ó mejor, podemos hablar de una metodología de trabajo de los científicos? ¿Qué ítems considera?
8. Leé del archivo adjunto: "Una luz en la oscuridad". En: Dioses y demonios en el átomo. De los rayos x a la bomba atómica. Moledo, L., Rudelli, M., 1996 (extracto). Escribí una breve reflexión acerca del texto.
9. Observá la imagen en <http://2.bp.blogspot.com/-wLVfoz14ess/VGjB2k5eeUI/AAAAAAAAACs/e8nZu6qVrRU/s1600/historia%2Bquimica.png>

En base a los acontecimientos referenciados en la imagen, construí, en papel cuadriculado ó liso, una **línea histórica a escala**, registrando la **escala que usaste**.

Repasemos un poco los contenidos aprehendidos en Físicoquímica de 2do año ...

### Ejercitación

1. Clasificá las Magnitudes nombradas en la siguiente lista, según cada columna. Justificá por qué se clasifican así. Para clasificar en Prop Extensivas e Intensivas sólo las marcadas con ( )

| Magnitud    | Unidad en SI | M. Escalar | M. Vectorial | Prop. Extensiva | Prop. Intensiva |
|-------------|--------------|------------|--------------|-----------------|-----------------|
| Fuerza      |              |            |              |                 |                 |
| Masa        |              |            |              | ( )             | ( )             |
| Densidad    |              |            |              | ( )             | ( )             |
| Peso        |              |            |              |                 |                 |
| Tiempo      |              |            |              |                 |                 |
| Temperatura |              |            |              | ( )             | ( )             |
| Velocidad   |              |            |              |                 |                 |
| Volumen     |              |            |              | ( )             | ( )             |

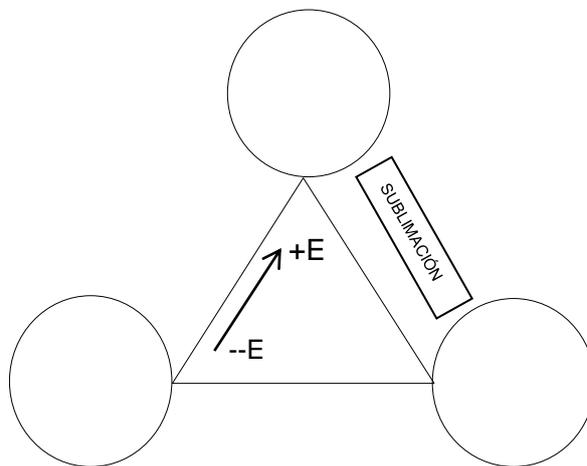
Notas: SI: Sistema Internacional de unidades

2. Respondé cada vez, si se trata de relaciones ddpp (Directamente proporcional ó iipp (Inversamente Proporcional):
  - a. La masa de una sustancia ó material es ..... a su volumen
  - b. La densidad  $\rho$  y el Volumen de un cuerpo son .....
  - c. La velocidad de un móvil,  $v$ , es ..... al tiempo que emplea en realizar un recorrido
  - d. La superficie de un círculo es ..... a su diámetro.
3. Considerá los estados de la materia y sus cambios, para completar el siguiente cuadro con las pistas que observás en el mismo (E: Energía)

¿Cómo se llaman las temperaturas de los distintos cambios de estado?

Escribí los respectivos nombres en el lugar correspondiente a cada cambio.

Los símbolos +E y -E son para indicarte en qué sentido la Energía aumenta



4. Menciona 3 ejemplos de fenómenos físicos y 3 de fenómenos químicos producidos en tu vida cotidiana. Justificá por qué los clasificaste así.
5. Cuando una sustancia sólida es sometida al calor puede ocurrir que:..... Menciona para cada caso un ejemplo.
  - a. Pase de sólido a líquido. ....
  - b. Se forme una nueva sustancia. ....
  - c. Entre en combustión. Ejemplo: Cuando calentamos carbón para el asado, ocurre combustión.
  - d. Se dilate. ....
  - e. Se evapore. ....
  - f. Hierva. ....
6. Las siguientes afirmaciones son **V** o **F**. **Corregí** las falsas.
  - a. Los protones y los electrones se encuentran en el **núcleo** del átomo.
  - b. Los e- ocupan Niveles de Energía en el átomo.
  - c. Como el átomo tiene neutralidad eléctrica, la cantidad de protones es igual a la de neutrones.
7. Completá la tabla siguiente (tené en cuenta las Referencias que te dejé debajo de la Tabla):

| Elemento (Símbolo) | Z  | A  | p+ | n° | e- | P | G | Cargas + | cargas -- |
|--------------------|----|----|----|----|----|---|---|----------|-----------|
| F                  |    | 19 |    |    |    |   |   |          |           |
|                    | 11 |    |    | 12 |    |   |   |          |           |
|                    |    | 54 |    |    | 26 |   |   |          |           |

Referencias:

**Cargas + y Cargas --:** son las cargas que tienen los respectivos átomos en virtud de las cargas de protones y electrones. Recordá que los **protones p<sup>+</sup>** tienen carga eléctrica + 1 y los **electrones e<sup>-</sup>** poseen carga eléctrica -1.

**Neutrones n° no** tienen carga eléctrica, es 0 (ó neutro eléctrico).

**Z:** Número Atómico; **A:** Número Másico, Recordá que:

**P:** Período y **G:** Grupo de la **TP:** Tabla Periódica

$$Z = p^+ \quad A = p^+ + n^0 \quad n^0 = A - Z \quad N^0 p^+ = N^0 e^-$$

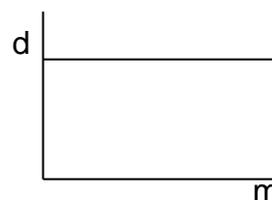
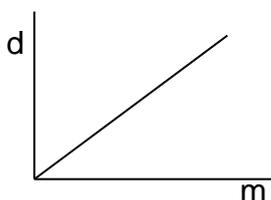
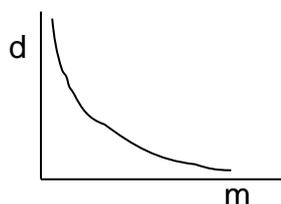
8. Completá la siguiente tabla:

| Partícula subatómica | Carga eléctrica en uec | ubicación en el átomo | Masa en uma |
|----------------------|------------------------|-----------------------|-------------|
| electrón             |                        |                       |             |
|                      | positiva               |                       |             |
|                      |                        | núcleo                | 1 uma       |

9. Un átomo de Cloro tiene 17 protones y 18 neutrones. Indica cuál es su:
  - a) N° atómico (Z): .....
  - b) N° másico (A): .....
  - c) Su símbolo químico es .....
10. En el laboratorio, un grupo de alumnos realizó una experiencia. Tomaron diferentes porciones de sustancias, entregadas por el docente, midieron el volumen y la masa de cada una y volcaron los datos en una tabla. La temperatura del ambiente y de las porciones era de 20 °C.

|                        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| V ( cm <sup>3</sup> ): | 15,80  | 26,41  | 38,33  | 50,70  | 56,91  | 62,52  | 71,60  |
| m (g )                 | 112,81 | 188,50 | 273,46 | 361,00 | 499,58 | 446,26 | 511,22 |

- a- Construye una gráfica con los datos de la tabla, teniendo en cuenta ubicar las variables independiente y dependiente en sus respectivos ejes coordenados, con su símbolo y unidad de medida. (Podés usar el programa Excel del paquete Office ó bien usá hoja cuadriculada o milimetrada y la escaneás). No olvides escribir la escala que usarás para cada eje cartesiano ¿Qué tipo de línea obtuviste? Recta, parábola, hipérbola, etc
- b- Averiguá, observando el tipo de línea, de qué relación se trata, ¿ddpp o iipp? Mostrá los cálculos en una columna de la misma tabla. Relación ddpp:  $\Delta y/\Delta x = cte$ ; Relación iipp:  $\Delta y \cdot \Delta x = cte$
- c- ¿Cómo se llama la propiedad que se mide con el cociente Masa / Volumen? ¿Qué tipo de propiedad es, Extensiva / Intensiva? ¿Por qué?
- d- ¿Cuál de los siguientes gráficos representa la densidad en función de su masa? Justificá. Nota: puedes graficar con tus propios datos para darte cuenta y responder.



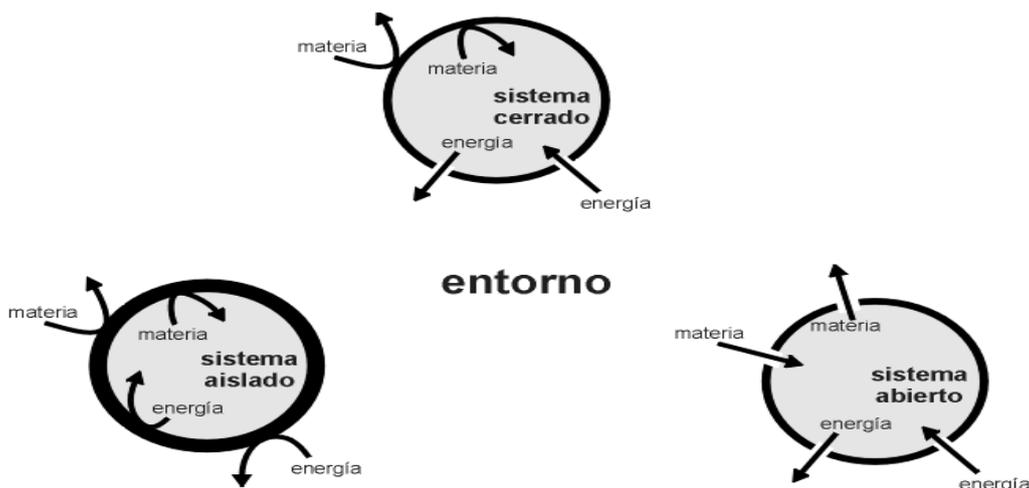
- e- La sustancia entregada a los alumnos es sólida, en trozos irregulares, ¿Cómo habrías hecho para medir su volumen? Proponé todo lo que considerarás que se puede realizar. Y la masa, ¿Cómo se habrá medido?
- f- Una pieza de oro de masa 12,82 g tiene un volumen de 0,663 cm<sup>3</sup>. ¿Cuál es la densidad del oro? ¿Qué volumen ocuparán 200 mg del mismo?
- g- Si fuera una esfera de oro con el volumen anterior, ¿Cuál sería el radio de la misma?  $Vol(\text{Esfera}) = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot R^3$ . Siendo **R: radio de la esfera**;  $\pi$  : **Número pi**
- h- ¿Por qué crees que se da como dato la temperatura?

11. Según su relación con el medio ambiente, ¿Cómo se clasifican los sistemas materiales? Un sistema material y su entorno se representa así:



"EL MEDIO AMBIENTE o entorno MÁS EL SISTEMA MATERIAL FORMAN EL UNIVERSO FÍSICO O MATERIAL"

Entre el sistema material y su medio ambiente se establecen relaciones, interacciones, de intercambio de Materia y Energía, de manera que nos permiten **clasificar a los sistema materiales** según cómo sean dichas relaciones.



## 12. Resolvé:

- a. ¿El sodio es un sólido de color gris metálico, su densidad es  $0,971 \text{ g/cm}^3$  (a T y P atmosféricas). La temperatura a la cual pasa de estado líquido a sólido es  $97,81^\circ \text{C}$ . Reacciona violentamente con el agua para formar hidróxido de sodio (Soda cáustica). ¿Puedes decir cuáles de las propiedades citadas son físicas, sensoriales, químicas?
- b. Una sustancia tiene las siguientes propiedades: es líquido a  $20^\circ \text{C}$ , tiene color amarillo, pesa 100 g y su densidad es  $1,137 \text{ g/cm}^3$ . Clasificá las mismas en intensivas y extensivas.
- c. Una sustancia cuyo Punto de Solidificación es  $-8^\circ \text{C}$  y su Punto de Ebullición es  $70^\circ \text{C}$ , ¿En qué estado se halla a  $5^\circ \text{C}$ ? ¿Y a  $90^\circ \text{C}$ ? Idem para una sustancia que solidifica a  $30^\circ \text{C}$  y se vaporiza a  $180^\circ \text{C}$ ?

(Nota: para ayudarte puedes trazar una línea con las temperaturas de referencia de cambio de estado y los estados respectivos y ubicar en ella los datos).

13. En el laboratorio recibimos dos sistemas materiales, **X** e **Y**, y analizamos distintas propiedades de las porciones 1 y 2 que los forman:

| SISTEMA X |          |                           |                              |                           |                           |
|-----------|----------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Porción   | Masa (g) | P.F. ( $^\circ\text{C}$ ) | Densidad ( $\text{g/cm}^3$ ) | P.E. ( $^\circ\text{C}$ ) | Volumen ( $\text{cm}^3$ ) |
| 1         | 10       | 30                        | 1,0                          | 75                        | 10                        |
| 2         | 20       | 30                        | 2,0                          | 75                        | 10                        |
| SISTEMA Y |          |                           |                              |                           |                           |
| 1         | 10       | 40                        | 0,5                          | 105                       | 20                        |
| 2         | 20       | 40                        | 0,5                          | 105                       | 40                        |

- a) Clasificá en una tabla, las propiedades citadas en el ejercicio, según sean Intensivas y Extensivas.
- b) Indicá si las propiedades Intensivas de cada uno de los sistemas son las mismas ó si cambian. Justificá con los datos disponibles.

Indicaciones y Plazos para Resolver las actividades

- Resuelvan todos los ejercicios en **Word** y los envían a mi correo: [adrianadepetrini@gmail.com](mailto:adrianadepetrini@gmail.com), hasta el miércoles 01/04. Tengan en cuenta que esto es **revisión de contenidos de 2do año**.

\*Nombre del archivo: 3°\_A\_ApellidoNombre\_Actividades\_Uno.

\*Asunto del correo escriban: **EETP\_460\_ApellidoNombre\_3°\_A\_Actividades\_Uno**

- Para nuestro próximo encuentro, imprimí este documento ó bien transcribilo en tu hoja y adjuntalo a la resolución que hiciste en word. No se aceptarán resoluciones sin las consignas. Todo deberá formar parte de la carpeta.
- La ejercitación que les dejé de tarea el 10/03, la traen resuelta en hoja de carpeta, para corregirla en clase, cuando nos encontremos. Se hará un control de tareas.