

Prácticas de Laboratorio(antes) – Situaciones de aprendizaje (ahora)

2ºESO

- Densidad de cuerpos geométricos.
- Densidad de cuerpos no geométricos (aluminio, cobre, estaño, canicas, piedras...)
- Cambio de unidades: $1\text{dm}^3 = 1\text{L}$; $1\text{cm}^3=1\text{ml}$
- Separación de una mezcla heterogénea (hierro, arena y sulfato de cobre(II)).
- Estados de la materia: "el aire tiene masa" (densidad del aire, densidad del CO_2)
- Experiencias sobre Presión y volumen de gases (globo y chinchetas – enlenmeyer y globo).
- Leyes de los Gases (P-V) con los sensores Pasco (también P-T y V-T).

4º FÍSICA Y QUÍMICA (QUÍMICA 2ºBach)

- Propiedades de las sustancias según su enlace:
 - Conductividad eléctrica (NaCl, azúcar, grafito, metales.. (bombilla o conductímetro)
 - Conductividad térmica (hielo sobre superficies mágicas)
 - Solubilidad en diferentes disolventes.
 - Pf y Peb (sublimación de I_2)
- Reacciones con Gases:
 - $\text{H}_2\text{O} (\text{liq}) \rightarrow \text{H}_2 (\text{g}) + \text{O}_2 (\text{g})$
 - $\text{H}_2 (\text{g}) + \text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}$
 - $\text{NH}_3 (\text{g}) + \text{HCl} (\text{g}) \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl} (\text{s})$
 - $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 (\text{g})$ (catalizador KI)
 - $\text{NaHCO}_3 + \text{HAc} (\text{vinagre}) \rightarrow \text{CO}_2 + \text{NaAc} + \text{H}_2\text{O}$

4º CIENCIAS APLICADAS

- Material Laboratorio: curva de evaporación de un Erlenmeyer, vaso y cristizador.
- Densidad de cuerpos geométricos y no geométricos, con errores y hoja de cálculo. (4ºFQ)
- Fermentación de uvas para obtener vino:
 - Estudio del CO_2 desprendido (mechero, vela, medidor CO_2 ...)
 - Densidad del CO_2 (con bomba de vacío y garrafa de 5L).
 - Captura química:

$$\text{CO}_2 (\text{g}) + \text{NaOH} (\text{ac.}) \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 (\text{ac.}) + \text{H}_2\text{O}$$

$$\text{Na}_2\text{CO}_3 (\text{ac.}) + \text{CaCl}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 (\text{sólido}) + 2\text{NaCl}$$
- Determinación del grado alcohólico(v/v) del vino y otras bebidas alcohólicas
- Tipos de alcoholes. Combustibles de alcoholes (E85, E10, M85...)

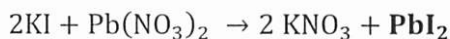
FÍSICA

- Ondas longitudinales y transversales
- Resonancia con diapasones y panderetas
- Ondas estacionarias (con sierra)
- Sonido onda mecánica (bomba de vacío)
- Rayos Catódicos (desviación con campo magnético y campo eléctrico)
- Espectros de emisión (tubos de descarga)
- Radiación alfa (cámara de niebla)
- Fibra óptica (con puntero laser o lámpara)

JUEVES 19 DE ENERO

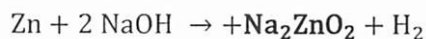
REACCIONES QUÍMICAS

1. Reacción de precipitación “La lluvia de oro”



- PbI_2 es el precipitado amarillo que se observa en su forma **amorfa**.
- PbI_2 es soluble al aumentar la temperatura (agua caliente), por ello vemos que se disuelve.
- Al enfriar, vuelve a precipitar otra vez PbI_2 , pero en una forma más ordenada, se observa en forma de “escamas”.
- En realidad, es el mismo compuesto en diferentes **estados alotrópicos**.

2. Reacción sólido – sólido para formar una aleación

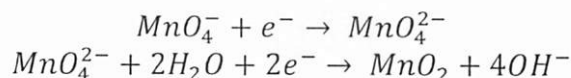


Este compuesto se descompone, de forma que el Zn se adhiere.

Zn reacciona con Cu → Latón (aleación) (reacción sólido – sólido)

3. Reacción Rédox

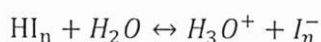
El permanganato de potasio (fuerte oxidante), reacciona con el azúcar (reductor) en un medio básico, produciendo diferentes reacciones de oxidación-reducción. En el transcurso de las reacciones, dependiendo de los iones de permanganato presentes, se observarán los diferentes colores.



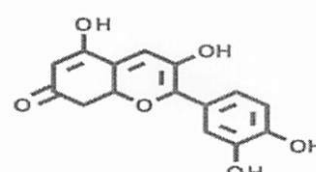
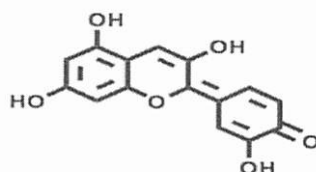
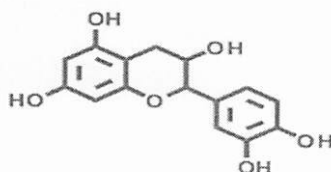
MnO_4^- (púrpura) → MnO_4^{2-} (verde) → MnO_2 (amarillo) → coloide (marrón – naranja)

4. Reacción ácido-base

Indicador de pH (*cianina*)



col lombarda	rojo intenso	rojo violeta	violeta	azul violeta	azul	azul verde	verde azulado	verde	amarillo
pH	< 2	4	6	7	7.5	9	10	12	>13



Ácido clorhídrico → Limón → Vinagre → Gel → Lombarda → Bicarbonato → Amoniaco → Lejía → Hidróxido sódico

Listado de prácticas realizadas:

- Principio de le Chatelier:
 - Óxidos de nitrógeno
 - Dicloruro de cobalto
 - Presión (mármol)
- Pila Daniel
- Electrólisis
- Conservación de la cantidad de movimiento
- Prácticas electromagnetismo
 - Generación de corriente eléctrica
 - Campo magnético generado por un solenoide
 - Fuerza ejercida sobre un conductor
- Efecto Tyndall
- Prácticas de óptica
 - Ojo
 - Visualizar la formación de imágenes en ojo normal, miope e hipermetrope
 - Visualizar la corrección de imágenes formadas en un ojo miope e hipermetrope
 - Reflexión en diferentes superficies
 - Espejo plano
 - Espejo esférico
 - Refracción
 - Visualizar la refracción en una lente convergente
 - Visualizar la refracción en una lente divergente
 - Calcular el índice de refracción de una lente
 - Visualizar el ángulo límite en una lente
 - Calcular el índice de refracción de un líquido
 - De agua
 - De agua con sacarosa
 - Comparar ambas
 - Visualizar el ángulo límite de un líquido
 - De agua
 - De agua con sacarosa
 - Comparar ambas
 - Lámina plano paralela
 - Prisma

QUÍMICA RECREATIVA:

- **Tinta invisible:** Limón; leche, Cloruro de cobalto + calor (Reacción de pirólisis que produce un compuesto que cambia de color al aplicar una fuente de calor)
- **Columna de colores:** Líquidos de colores de diferente densidad.
- **Huellas dactilares.**
- **Reacción explosiva** entre el sodio y agua.
- **Experimento Botella Azul:** Reacción Redox en la que el azul de metileno actúa como indicador.
- **Semáforo:** Reacción Redox utilizando Carmín de índigo como indicador Redox (Si algún alma caritativa nos trae un poquito 😊)
- **Lámpara de lava**
- **Humos de colores:**
- **Ensayos a la llama.**

CINÉTICA QUÍMICA

- **Reloj de yodo:** Análisis cualitativo de la influencia de la concentración en la velocidad de reacción.

CINEMÁTICA Y DINÁMICA

- **Utilizando fotosensores:**
 - Determinación de g
 - Cálculo del coeficiente de rozamiento
- **Análisis de MRU**
 - Varilla de incienso
 - Bureta

GRUPO DE TRABAJO FÍSICA Y QUÍMICA

TORENO 13 – ABRIL -2023

- **ESPECTRÓMETRO CASERO**
- **VARIACIÓN DEL PUNTO DE EBULLICIÓN CON LA PRESIÓN** (calentar matraz y luego enfriar en el grifo)
- **IMPLOSIÓN DE UNA LATA**
- **GALIO**
- **COPA DE PITÁGORAS O COPA DE TÁNTALO**
- **REACCIONES QUÍMICAS**
 - Redox $\text{Cu(hilo) + AgNO}_3 \rightarrow \text{Cu(NO}_3)_2 + \text{Ag}$
 - Endotérmica $\text{Ba(OH)}_2 + 2\text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow 2\text{NH}_3 + \text{BaCl}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$
 - $\text{S} + \text{Zn}$ y calentar $\rightarrow \text{ZnS}$
 - (El ZnS tiene propiedades luminiscentes, brilla en la oscuridad al recibir estímulo con luz ultravioleta o con calor)
 - Tubos de bengala
- **MENSAJE SECRETO**
 - Fenofaleina y disolución de NH_3
 - Bolígrafo que se borra
- **RESONANCIA**
- **CALOR**
 - Propagación del calor en los sólidos por conducción
 - Dilatación cúbica
 - Transformación energía calorífica en eléctrica. Termopar . Efecto Peltier
- **EQUIPO DE ENERGÍAS RENOVABLES**