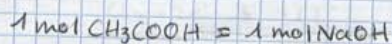
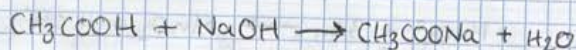


En este experimento la reacción que se da es la siguiente:



$$M = \frac{n}{V}$$

$$M \cdot V = n$$

$$M \cdot 10 \text{ ml} = 0.1 M \cdot [\text{media } V \text{ NaOH}]$$

$$M(\text{CH}_3\text{COOH}) = \frac{0.1 \cdot 0.01}{0.01} = 0.1$$

$$M(\text{CH}_3\text{COOH}) = M(\text{NaOH})$$

1er valor del volumen de NaOH: nos dio 10,1 ml el cambio de color.

2do valor del volumen de NaOH: nos dio 9,9 ml para el cambio de color

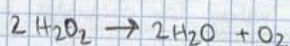
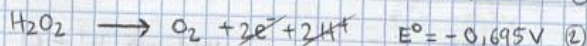
3er valor del volumen de NaOH: nos dio 10 ml para el cambio de color

$$\text{media de volúmenes} = 10 \text{ ml}$$

11-11-2020

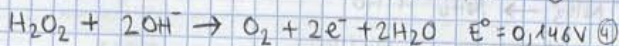
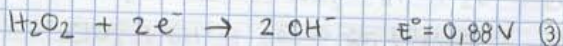
Estudio de propiedades mediante reacciones sistematicas

A) Estudio y reactividad del peróxido de hidrógeno

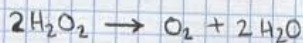


$$E^\circ = 1,081 \text{ V}$$

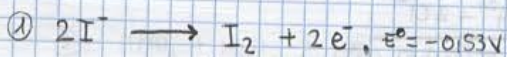
Medio ácido



Medio básico



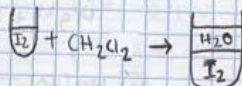
$$E^\circ = 1,026 \text{ V}$$



(1)

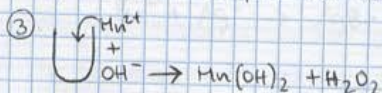
$$E^\circ = 1,776$$

$$E^\circ > 0$$

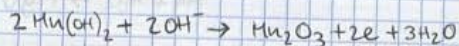


amarillo  $\rightarrow$  ámbar/rojo

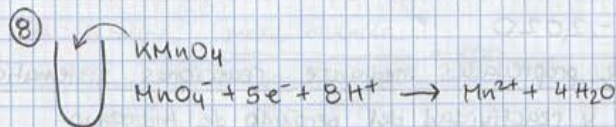
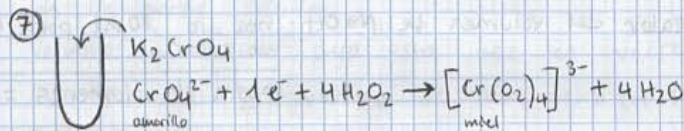
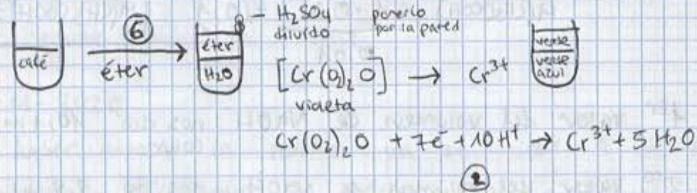
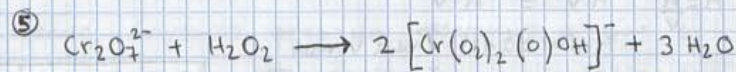
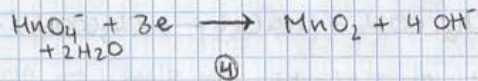
(2) Igual que el 1 pero con éter



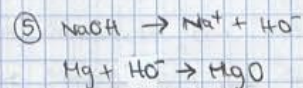
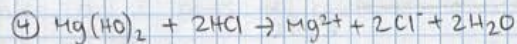
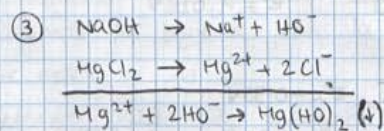
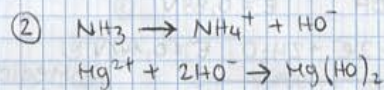
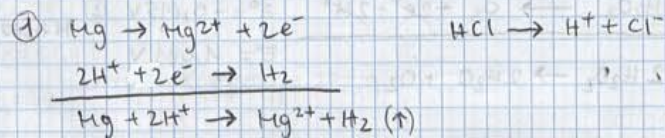
Relox



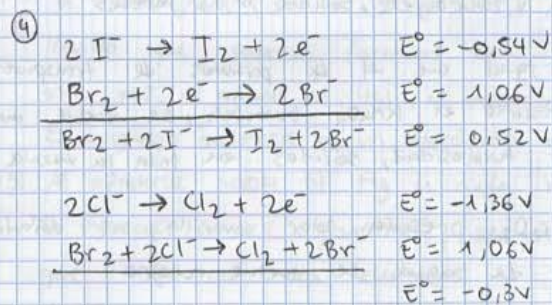
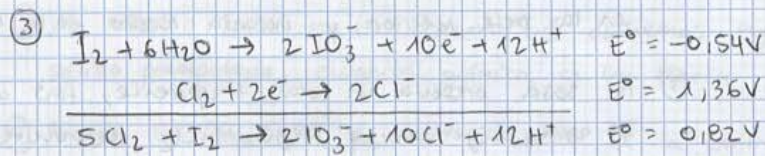
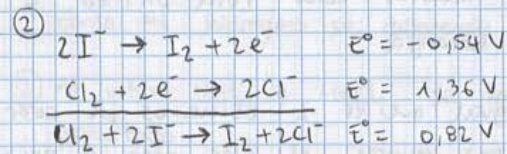
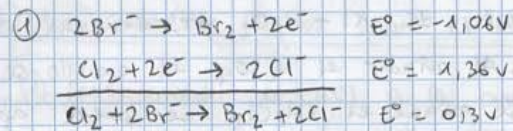
④ Igual que la 3 pero con  $\text{KMnO}_4$



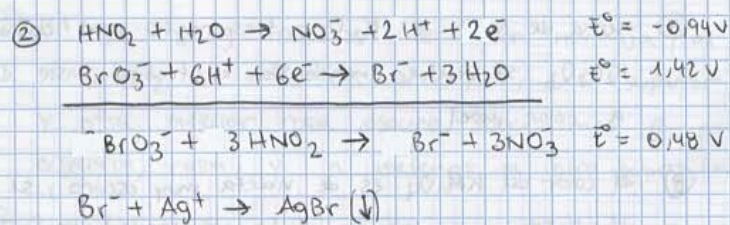
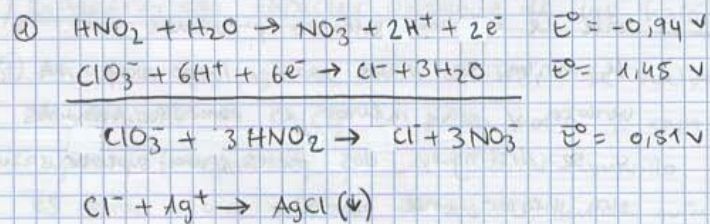
### B) Acción de los ácidos sobre el Mg



c) Gradación del carácter oxidante de los halógenos



d) Estudio del poder oxidante de los halatos



## Estudio y reactividad del peróxido de hidrógeno (práctica)

- ① La mezcla de  $KI + H_2O_2$  presenta un color amarillo. Al añadir el  $H_2SO_4$  el amarillo se intensifica. Cuando se añade el  $CH_2Cl_2$  se puede apreciar la parte inferior color rosa pálido y la superior naranja.
- ② Al ser igual que el 1 obtenemos un color amarillo inicial, tras añadirle el éter pasa a amarillo pálido en la parte inferior y naranja oscuro en la superior.
- ③ La soda presenta un color transparente, tras añadirle el agua oxigenada y luego  $MnCl_2$  se vuelve marrón oscuro y burbujea, sólidos por las paredes.
- ④ Al ser igual que el 1 partimos de transparente y al añadirle el  $KMnO_4$  burbujea, se vuelve marrón y presenta turbiosidad, sólidos en toda la mezcla.
- ⑤ el  $K_2Cr_2O_7$  presenta color amarillo, al añadirle el peróxido de agua se vuelve negro.
- ⑥ A la mezcla anterior al añadirle el éter se separa en una parte superior transparente y una inferior color café. Le añadimos sulfúrico y vemos que la parte de arriba se vuelve azul, luego hay una capa verdosa y la inferior es amarilla. Añadimos más  $H_2O_2$  y se distinguen dos partes, una superior azul oscura y otra inferior verde oscura.
- ⑦ Mezcla de  $NaOH$  y  $H_2O_2$  transparente, al añadirle el  $K_2Cr_2O_7$  se vuelve amarillo. Con el tiempo pasa de amarillo a color miel.
- ⑧ el color del  $KMnO_4$  es de violeta muy oscuro, se añade el  $H_2SO_4$  para tener un medio ácido. Cuando añadimos el agua oxigenada se vuelve transparente.

Respuestas de algunas cuestiones en la teoría

12-11-2020

b) Acción de los ácidos sobre el Mg

- ① Tras añadir el HCl a la cinta de Mg se produce una reacción "efervescente", salen burbujas y se escucha como el hidrógeno se desprende. Fórmula en la teoría
- ② Al juntar  $\text{NH}_3$  y  $\text{MgCl}_2$  se forma el  $\text{Mg(OH)}_2$  sólido precipitado
- ③ Al añadir NaOH en la disolución 1 obtenemos  $\text{Mg(OH)}_2$  sólido precipitado, ecuación química en la teoría
- ④ Ponemos la disolución anterior a lavar en la centrifuga a 3000  $\text{U/min}$  durante 5 minutos. Luego eliminamos el líquido que sobra, lavamos con agua y centrifugamos otra vez. Al añadir el HCl, el precipitado se disuelve poco a poco. El magnesio pertenece a un hidróxido básico
- ⑤ Al añadirle NaOH al Mg en cinta no pasa nada porque la reacción no es espontánea, se produce un recubrimiento que aísla los dos elementos y evita que la reacción tenga lugar

c) Gradación del carácter oxidante de los halógenos

- ① Al añadir  $\text{Cl}_2$  (agua de cloro) al KBr, se vuelve amarillo. Al adicionar el  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  se pueden notar 2 capas, una superior transparente y una inferior amarillo turbio, esto es debido a una diferencia de densidad. Ecuación química en la teoría
- ② KI y  $\text{Cl}_2$  juntos son de color naranja, al sumarle el  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  se diferencian 2 capas, una superior amarillo/naranja y otra inferior rosa oscuro. Succionamos la parte orgánica, rosa, y la metemos en otro tubo. Reacción en la teoría
- ③ Tras haber extraído la parte orgánica le añadimos el agua de cloro y tras agitar bastante se diferencian 2 partes transparentes, la de abajo, la orgánica, más turbia contiene iodato. Reacción química en la teoría

- ④ KI + Agua de Bromo es amarillo, al agitar el  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  se diferencia una parte superior amarilla y otra inferior rosa. Reacciones químicas en la teoría

d) Estudio del poder oxidante de los halatos

① 15 gotas de  $\text{KClO}_3$  y unas gotas de nitrato sódico, no ocurre nada, cuando añadimos el sulfúrico y agitamos no pasa nada. Metemos el  $\text{AgNO}_3$  y precipita. tran

② Igual que el 1 pero con bromo

③ No precipita porque no hay redox, falta el nitrato. Sin embargo a la larga si precipitará un poco. Si se mezcla con cloro no, debido al carácter oxidante con el agua.

Ecuaciones químicas en la teoría