

# **COLEGIO DE BACHILLERES PLANTEL 5 SATÉLITE**



**PRÁCTICAS DE LABORATORIO  
QUÍMICA III  
CUARTO SEMESTRE  
SEMESTRE 2020A**

**PRACTICA NO. 1**  
**Tubos de descarga. Rayos catódicos**

Objetivo de la Práctica:

Mediante experimentos donde se manifiesten las propiedades del átomo, el alumno incorporará información relacionando con los diferentes modelos atómicos y sus evidencias científicas.

Desarrollo experimental:

1. Conectar la bobina Tesla a una toma de corriente y acerca la punta de la bobina al cátodo del tubo de rayos catódicos y observa. Anota lo ocurrido

---

---

---

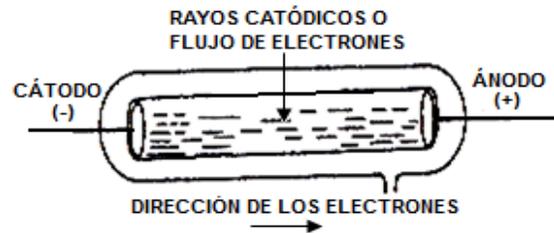
---

---

---

---

---



2. Acerca el imán al tubo y observa.
3. Dibuja lo observado y anota a que se debe lo ocurrido.

---

---

---

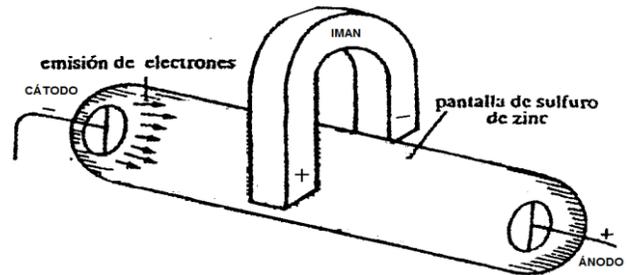
---

---

---

---

---



5. Repite la operación con el tubo de la cruz de malta
6. Dibuja lo observado y anota a que se debe lo ocurrido

---

---

---

---

---

---

---

---



7. Después con el molinete. Observa, dibuja y di que ocurrió

---

---

---

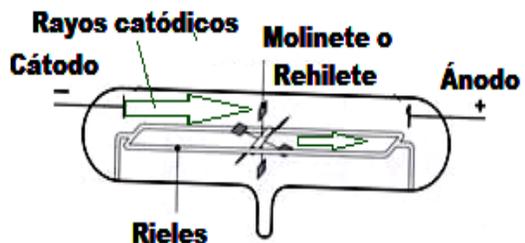
---

---

---

---

---



Conclusiones:

1. ¿Cómo es la trayectoria de los rayos catódicos?

---

---

---

---

2. ¿Qué sucede con los rayos catódicos al acercar el imán?

---

---

---

---

3. ¿A que se debe la sombra que se observa en el fondo del tubo con la cruz de malta?

---

---

---

---

4. ¿Por qué se mueve el molinete al acercar la bobina tesla?

---

---

---

---

5. Di cuales son las características de los rayos catódicos

---

---

---

---

---

**“ESPECTROS DE EMISIÓN”****Objetivo**

Observar los espectros de emisión de algunas sustancias, mediante experimentos donde se manifiesten estas características, para que los utilicen en el conocimiento de la estructura de la materia.

**Cuestionario de conceptos antecedentes**

a) ¿Cuál es la naturaleza de la luz?

---

---

---

b) ¿Por qué las sustancias emiten luz al calentarlas?

---

---

---

c) ¿A qué se le llama espectro?

---

---

---

d) ¿Qué es el espectro electromagnético?

---

---

---

e) ¿Por qué se dice que los espectros de líneas son como las huellas dactilares?

---

---

---

**Experimento I****Objetivo**

Observar los espectros de emisión de algunas sales, para reconocer que la espectroscopía es un método de identificación cualitativo.

**Hipótesis**

¿Por qué algunas sustancias al ser calentadas producen una luminiscencia?

---

---

---

**¿Qué necesitas?****Materiales**

1 Mechero Bunsen  
1 Espectroscopio de rendija

**Sustancia**

\*\* Las cantidades a usar son aproximadas.  
20 ml Ácido clorhídrico  
0.5 g Cloruro de sodio

**Materiales**

- 1 Porta asa con alambre
- 1 Vaso de 100 ml
- 1 Bobina Tesla
- 1 Soporte Universal
- 1 Pinza de tres dedos con nuez
- Tubo de descarga de diferentes gases

**Sustancia**

- \*\* Las cantidades a usar son aproximadas.
- 0.5 g Cloruro de litio
  - 0.5 g Cloruro de potasio
  - 0.5 g Cloruro de bario
  - 0.5 g Cloruro de cobre
  - 0.5 g Cloruro de estroncio

**¿Cómo hacerlo?**

1. Toma por medio de la porta-asa, un poco de cada una de las sustancias y colócala a la flama del mechero:

- Cloruro de estroncio
- Cloruro de litio
- Cloruro de potasio
- Cloruro de bario
- Cloruro de cobre
- Cloruro de sodio

NOTA: Antes de poner a la flama una sal en el alambre, introduce éste en el vaso que contiene ácido clorhídrico para lavarlo y en seguida ponlo a la flama del mechero con el fin de eliminar impurezas

2. Repite la operación hasta que el alambre no dé coloración a la flama
3. Observa la coloración de la flama en forma directa y luego por el espectroscopio



**Registro de observaciones**

Anota tus observaciones en el siguiente cuadro:

| SUSTANCIA | COLOR A LA FLAMA | OBSERVACIONES |
|-----------|------------------|---------------|
|           |                  |               |
|           |                  |               |
|           |                  |               |
|           |                  |               |
|           |                  |               |
|           |                  |               |

**Experimento II**

**Objetivo**

Observar la producción de los espectros ópticos para reconocer a la espectroscopía como un método de obtención.

**Hipótesis**

¿Qué sucede si a un gas se le hace pasar corriente de alto voltaje?

---



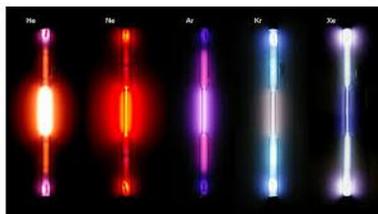
---



---

¿Cómo hacerlo?

1. Monta el tubo de descarga de hidrógeno en el soporte universal, por medio de las pinzas, cerca la bobina Tesla a uno de los extremos: observa la luz producida; primero de manera directa y después con el espectroscopio.
2. Repite la operación con los otros tubos de descarga.



Registro de observaciones

Anota tus observaciones en el siguiente cuadro:

| ELEMENTO DENTRO DEL TUBO DE DESCARGA | COLOR DEL TUBO DIRECTO | COLOR DEL TUBO CON EL ESPECTROSCOPIO |
|--------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|
|                                      |                        |                                      |
|                                      |                        |                                      |
|                                      |                        |                                      |
|                                      |                        |                                      |
|                                      |                        |                                      |

Conclusiones

Contrasta tus hipótesis con los resultados obtenidos y elabora tus conclusiones

---



---



---



---



---

**“LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR ACTIVIDAD EXPERIMENTAL”**

FECHA DE APLICACIÓN: \_\_\_\_\_

GRUPO: \_\_\_\_\_

ALUMNO. \_\_\_\_\_

EQUIPO: \_\_\_\_\_

**PRODUCTO A EVALUAR: ACTIVIDAD EXPERIMENTAL**

**INSTRUCCIONES:**

Lee los indicadores de la siguiente lista y marca con una X el registro de cumplimiento correspondiente y señala tus observaciones para la retroalimentación en el espacio de “Observación”.

| INDICADORES  | REGISTRO DE CUMPLIMIENTO |    |    | OBSERVACIONES |
|--|--------------------------|----|----|---------------|
|  | SI                       | NO | NA |               |
| 1. Se presenta puntual al laboratorio  |                          |    |    |               |
| 2. Porta la bata antes de entrar al laboratorio  |                          |    |    |               |
| 3. Presenta los materiales necesarios para la actividad experimental                         |                          |    |    |               |
| 4. Analizó con anticipación la actividad a desarrollar                                       |                          |    |    |               |
| 5. Sigue de manera adecuada los procedimientos establecidos                                  |                          |    |    |               |
| 6. Registra las observaciones y características de la actividad                              |                          |    |    |               |
| 7. Relaciona correctamente los contenidos de la unidad con las observaciones de la actividad |                          |    |    |               |
| 8. Establece una conclusión acorde con el objetivo de la actividad experimental              |                          |    |    |               |
| 9. Presenta en tiempo, forma y correctamente el reporte de la actividad                      |                          |    |    |               |
| 10. Trabaja en forma colaborativa para realizar la actividad                                 |                          |    |    |               |
| SUMATORIA  |                          |    |    |               |

REGISTRO DE CUMPLIMIENTO: SI (1 PUNTO) NO (0 PUNTOS) NA (NO APLICA: SIN VALOR)

---

**PRACTICA 2**  
**TIPOS DE ENLACES**

## Objetivo de la Práctica

Mediante esta actividad experimental el alumno comprobará, el tipo de enlace presente en algunas sustancias.

## Cuestionario de Conceptos antecedentes:

1. ¿Cuál es el concepto de enlace químico?

---

---

---

---

2. ¿En qué consiste la regla de octeto?

---

---

---

---

3. ¿Cómo se forma el enlace iónico?

---

---

---

---

4. ¿Cómo se forma el enlace metálico?

---

---

---

---

5. ¿Cuáles son las características de los compuestos que presentan enlace iónico?

---

---

---

---

6. ¿Cuáles son las propiedades derivadas del enlace metálico?

---

---

---

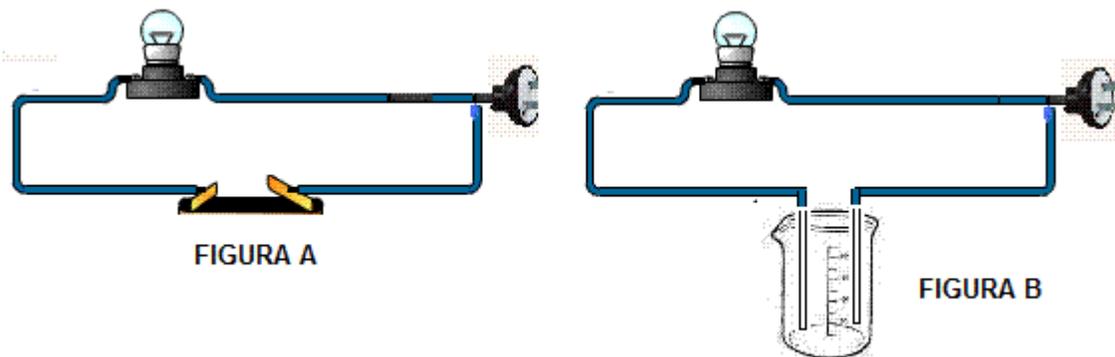
---

Desarrollo experimental

Experimento 1

Conductividad eléctrica

1. Monta y comprueba el funcionamiento correcto del circuito eléctrico
2. Coloca los electrodos en las siguientes sustancias como lo muestra la figura A ó B, e indica si se conduce la corriente eléctrica o no



3. Anota tus resultados e indica el tipo de enlace que tienen

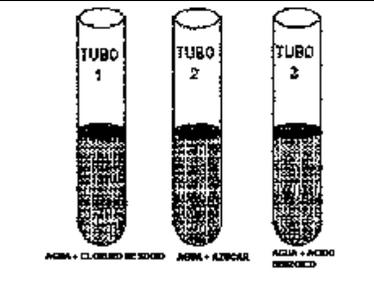
| SUSTANCIA                          | ¿CONDUCE LA CORRIENTE ELÉCTRICA? SI / NO | TIPO DE ENLACE QUE TIENE |
|------------------------------------|--|--------------------------|
| HIERRO                             |  |                          |
| NIQUEL                             |  |                          |
| COBRE                              |  |                          |
| PLOMO                              |  |                          |
| ZINC                               |  |                          |
| ESTAÑO                             |  |                          |
| ALUMINIO                           |  |                          |
| AGUA                               |  |                          |
| CLORURO DE SODIO SÓLIDO            |  |                          |
| BROMURO DE SODIO SÓLIDO            |  |                          |
| YODURO DE POTASIO SÓLIDO           |  |                          |
| CLORURO DE SODIO DISUELTO EN AGUA  |  |                          |
| BROMURO DE SODIO DISUELTO EN AGUA  |  |                          |
| YODURO DE POTASIO DISUELTO EN AGUA |  |                          |

Conclusiones:

Experimento 2

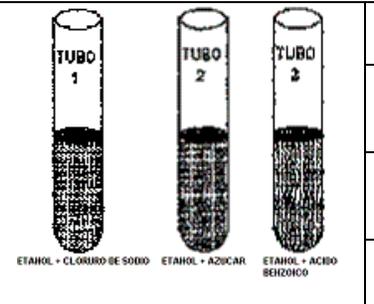
Solubilidad

1. Coloca en tres tubos de ensaye agua
2. Al primer tubo agrégale cloruro de sodio, agita y anota si se disuelve o no.
3. Al segundo tubo agrégale azúcar. Agítalo y anota si se disuelve o no.
4. Al tercer tubo agrégale ácido benzoico, agítalo y anota si se disuelve o no

|  | SUSTANCIA               | SOLUBILIDAD EN AGUA (SI / NO) | TIPO DE ENLACE |
|--|-------------------------|-------------------------------|----------------|
|  | AGUA + CLORURO DE SODIO |                               |                |
|  | AGUA + AZUCAR           |                               |                |
|  | AGUA + ACIDO BENZOICO   |                               |                |

EL AGUA ES UN SOLVENTE POLAR Y DISUELVE SUSTANCIAS CON ENLACE COVALENTE POLAR O IÓNICO

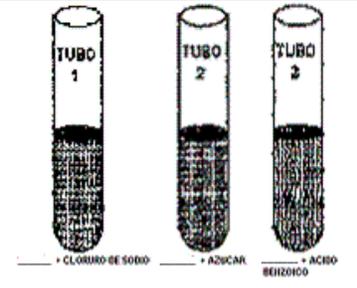
5. En otros tres tubos adiciona etanol.
6. Al primer tubo agrégale cloruro de sodio., agita y anota si se disuelve o no.
7. Al segundo tubo agrégale azúcar, agítalo y anota si se disuelve o no.
8. Al tercer tubo agrégale ácido benzoico, agítalo y anota si se disuelve o no.

|  | SUSTANCIA                 | SOLUBILIDAD EN ETANOL (SI / NO) | TIPO DE ENLACE |
|---|---------------------------|---------------------------------|----------------|
|   | ETANOL + CLORURO DE SODIO |                                 |                |
|   | ETANOL + AZUCAR           |                                 |                |
|   | ETANOL + ACIDO BENZOICO   |                                 |                |

EL ETANOL ES UN SOLVENTE NO POLAR Y DISUELVE SUSTANCIAS CON ENLACE COVALENTE NO POLAR

9. En otros tres tubos adiciona \_\_\_\_\_

10. Al primer tubo agrégale cloruro de sodio. Agita y anota si se disuelve o no.
11. Al segundo tubo agrégale azúcar, agítalo y anota si se disuelve o no.
12. Al tercer tubo agrégale ácido benzoico, agítalo y anota si se disuelve o no.
13. Sobre la base de tus resultados, indica que tipo de enlace tienen.

|   |                          |                                |                |
|---|--------------------------|--------------------------------|----------------|
|  | SUSTANCIA                | SOLUBILIDAD EN _____ (SI / NO) | TIPO DE ENLACE |
|   | _____ + CLORURO DE SODIO |                                |                |
|   | _____ + AZUCAR           |                                |                |
|   | _____ + ACIDO BENZOICO   |                                |                |

EL \_\_\_\_\_ ES UN SOLVENTE NO POLAR Y DISUELVE SUSTANCIAS CON ENLACE COVALENTE NO POLAR

Conclusiones:

---



---



---



---



---



---



---

**“LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR ACTIVIDAD EXPERIMENTAL”**

FECHA DE APLICACIÓN: \_\_\_\_\_

GRUPO: \_\_\_\_\_

ALUMNO. \_\_\_\_\_

EQUIPO: \_\_\_\_\_

**PRODUCTO A EVALUAR: ACTIVIDAD EXPERIMENTAL**

**INSTRUCCIONES:**

Lee los indicadores de la siguiente lista y marca con una X el registro de cumplimiento correspondiente y señala tus observaciones para la retroalimentación en el espacio de “Observación”.

| INDICADORES   | REGISTRO DE CUMPLIMIENTO |    |    | OBSERVACIONES |
|---|--------------------------|----|----|---------------|
|   | SI                       | NO | NA |               |
| 11. Se presenta puntual al laboratorio  |                          |    |    |               |
| 12. Porta la bata antes de entrar al laboratorio  |                          |    |    |               |
| 13. Presenta los materiales necesarios para la actividad experimental                         |                          |    |    |               |
| 14. Analizó con anticipación la actividad a desarrollar                                       |                          |    |    |               |
| 15. Sigue de manera adecuada los procedimientos establecidos                                  |                          |    |    |               |
| 16. Registra las observaciones y características de la actividad                              |                          |    |    |               |
| 17. Relaciona correctamente los contenidos de la unidad con las observaciones de la actividad |                          |    |    |               |
| 18. Establece una conclusión acorde con el objetivo de la actividad experimental              |                          |    |    |               |
| 19. Presenta en tiempo, forma y correctamente el reporte de la actividad                      |                          |    |    |               |
| 20. Trabaja en forma colaborativa para realizar la actividad                                  |                          |    |    |               |
| SUMATORIA   |                          |    |    |               |

REGISTRO DE CUMPLIMIENTO: SI (1 PUNTO) NO (0 PUNTOS) NA (NO APLICA: SIN VALOR)

---

**PRÁCTICA 3**  
**POLIMEROS**

Objetivo de la práctica.

Que el alumno obtenga un polímero, mediante una reacción química.

Cuestionario de Conceptos antecedentes:

1. ¿A las macromoléculas sintéticas se les conoce con el nombre de?

---

2. ¿Que es un polímero?

---



---



---

3. ¿Cómo se nombran las unidades fundamentales de los polímeros?

---

4. ¿Cómo se llaman las reacciones químicas que se emplean para obtener polímeros sintéticos?

---



---

5. Escribe tres ejemplos de polímeros obtenidos por reacciones de adición

---



---



---

| Material                      | Sustancias  |
|-------------------------------|---|
| Vaso de precipitado de 100 mL | *Resistol 850 (Acetato de polivinilo), botella de 30 g. |
| Agitador                      | *Bórax (Tetraborato de sodio), un sobre.                |
| Cuchara de plástico           | *Colorante vegetal, un sobre.                           |
|                               | Agua.   |

Nota: \*Las sustancias para la práctica deberán ser proporcionadas por los alumnos.

### Experimento 1

#### Reacción de adición

1. En un vaso de precipitados, coloca una cucharada de bórax, un poco de color vegetal y agrega tres cucharadas de agua.
2. Con el agitador, mezcla perfectamente, hasta que se disuelva la mayor parte del bórax.
3. Agrega a la disolución dos cucharadas de Resistol 850.
4. Mezclar todo con el agitador.
5. Se saca la mezcla del vaso y se moldea en la mano, para hacerla lo más redonda posible.

- 
6. Probar si la pelota rebota sobre la mesa.
  7. Repite el experimento con diferentes proporciones de Bórax y de Resistol y anota tus observaciones.

Conclusiones:

Contesta el siguiente cuestionario:

1. ¿Cómo es el resistol y el borax antes y después de mezclarlos?

---

---

---

---

2. ¿La pelota formada es un polímero?

---

3. ¿Qué propiedades tiene el polímero resultante, es decir qué características tiene la pelota?

---

---

---

---

4. ¿Al utilizar diferentes cantidades de Resistol y de Bórax que observaste?

---

---

---

---

**“LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR ACTIVIDAD EXPERIMENTAL”**

FECHA DE APLICACIÓN: \_\_\_\_\_

GRUPO: \_\_\_\_\_

ALUMNO. \_\_\_\_\_

EQUIPO: \_\_\_\_\_

**PRODUCTO A EVALUAR: ACTIVIDAD EXPERIMENTAL**

**INSTRUCCIONES:**

Lee los indicadores de la siguiente lista y marca con una X el registro de cumplimiento correspondiente y señala tus observaciones para la retroalimentación en el espacio de “Observación”.

| INDICADORES   | REGISTRO DE CUMPLIMIENTO |    |    | OBSERVACIONES |
|---|--------------------------|----|----|---------------|
|   | SI                       | NO | NA |               |
| 21. Se presenta puntual al laboratorio  |                          |    |    |               |
| 22. Porta la bata antes de entrar al laboratorio  |                          |    |    |               |
| 23. Presenta los materiales necesarios para la actividad experimental                         |                          |    |    |               |
| 24. Analizó con anticipación la actividad a desarrollar                                       |                          |    |    |               |
| 25. Sigue de manera adecuada los procedimientos establecidos                                  |                          |    |    |               |
| 26. Registra las observaciones y características de la actividad                              |                          |    |    |               |
| 27. Relaciona correctamente los contenidos de la unidad con las observaciones de la actividad |                          |    |    |               |
| 28. Establece una conclusión acorde con el objetivo de la actividad experimental              |                          |    |    |               |
| 29. Presenta en tiempo, forma y correctamente el reporte de la actividad                      |                          |    |    |               |
| 30. Trabaja en forma colaborativa para realizar la actividad                                  |                          |    |    |               |
| SUMATORIA   |                          |    |    |               |

REGISTRO DE CUMPLIMIENTO: SI (1 PUNTO) NO (0 PUNTOS) NA (NO APLICA: SIN VALOR)