



ADMISIÓN 2017

TEMARIO DE LA PRUEBA ESCRITA

En la prueba escrita se plantea 12 preguntas de opciones múltiples para cada una de las áreas fundamentales de la Química: Orgánica, Inorgánica, Fisicoquímica y Analítica e Instrumental. Adicionalmente, se plantea un total de 5 preguntas de comprensión de lectura en inglés, cuyo propósito es meramente exploratorio y cuyo resultado no forma parte del puntaje obtenido en el examen de admisión.

PARA APROBAR EL EXAMEN DEBE OBTENERSE COMO MÍNIMO 27 PUNTOS DE UN TOTAL DE 48.

Los temas que podrían ser evaluados en cada una de las áreas son los siguientes:

QUÍMICA ORGÁNICA

1. Teoría de enlace valencia:
 - Hibridación sp^3 , sp^2 , sp
 - Geometría molecular
 - Longitud y ángulos de enlace
 - Efectos inductivos
 - Resonancia
 - Hiperconjugación
2. Acidez y basicidad de los compuestos orgánicos
3. Estereoquímica:
 - Quiralidad
 - Conformación de los compuestos acíclicos y cíclicos
4. Reactividad de los compuestos orgánicos:
 - Sustitución nucleofílica alifática
 - Sustitución electrofílica aromática
 - Adición electrofílica al C=C
 - Adición nucleofílica al C=O
5. Conceptos básicos de las técnicas espectroscópicas (IR, UV, RMN)

Bibliografía recomendada:

- Carey, Francis, A. Química Orgánica, México D.F.: McGraw-Hill Interamericana, 2003
- Solomons, T.W. Graham, Organic Chemistry, New York: Wiley, 1996



QUÍMICA INORGÁNICA

1. Teorías de enlace y estructura molecular:
 - Teoría de enlace valencia
 - Teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia
 - Teoría del orbital molecular
2. Aspectos importantes de la química inorgánica descriptiva:
 - Compuestos comunes y/o importantes técnicamente
 - Preparación, propiedades y estructuras
3. Conceptos ácido base y óxido reducción.
4. Enlace metálico: fundamentos, bandas de energía.
5. Compuestos de coordinación:
 - Enlace y estructura
 - Teorías de enlace valencia y campo cristalino

Bibliografía recomendada:

- Cotton, Frank A. y Wilkinson, Geoffrey, *Química Inorgánica Avanzada*, México D.F.: Limusa, 1995
- Huheey, James E. *Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity*, New York: Harper Collins, 1993

FISICOQUÍMICA

1. Gases ideales y no ideales
2. Termodinámica y su aplicación en procesos químicos
3. Equilibrio de fases
4. Equilibrio molecular e iónico
5. Electroquímica: celdas galvánicas y electrolíticas
6. Cinética química

Bibliografía recomendada:

- Castellan, Gilbert W., *Físicoquímica*, Buenos Aires: Addison- Wesley Iberoamericana, 1989
- Barrow, Gordon, M., *Physical Chemistry*, New York: McGraw-Hill, 1996



QUÍMICA ANALÍTICA E INSTRUMENTAL

1. Principios de instrumentación y errores en medición
2. Análisis Instrumental: Fundamentos, instrumentación y aplicaciones analíticas.
 - Métodos espectroscópicos: absorción atómica, visible-ultravioleta, infrarrojo, RMN
 - Métodos electroquímicos: potenciometría, electrogravimetría, conductimetría.
 - Métodos cromatográficos: capa fina, columna (cromatografía gaseosa, líquida, intercambio iónico, HPLC).

Bibliografía recomendada:

- Skoog, Douglas, A. Principios de Análisis Instrumental, Madrid: McGraw-Hill/Interamericana, 2001
- Harris, Daniel C. Quantitative Chemical Analysis, New York: Freeman, 2003

Lima, diciembre 2016