

**TEMARIO PARA EL EXAMEN DE INGRESO A LA MAESTRÍA EN CIENCIAS E INGENIERÍA
AMBIENTALES.**

QUÍMICA-FISICOQUÍMICA

Los exámenes de ingreso consisten en la resolución de problemas y en demostrar conocimientos de los conceptos básicos de ambas disciplinas. La duración de cada examen es de 3 h. Sólo se permite el uso de calculadora científica, el uso de celulares no está autorizado.

Química

1. Estructura atómica

-Revisar contenido de: R. Chang y K. Goldsby. "Química" 12ª edición, Ed. Mc Graw Hill de Capítulo 1. Química: El estudio del cambio (apartados 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6). Capítulo 2. Átomos, moléculas y iones (apartados 2.1, 2.2, 2.3, 2.5, 2.6).

2. Estructura electrónica

-Revisar contenido de: R. Chang y K. Goldsby. "Química" 12ª edición, Ed. Mc Graw Hill de Capítulo 7. Teoría cuántica y la estructura electrónica de los átomos (todos los apartados).

3. Periodicidad

-Revisar contenido de: R. Chang y K. Goldsby. "Química" 12ª edición, Ed. Mc Graw Hill de Capítulo 2. Átomos, moléculas y iones (apartado 2.4 Tabla periódica). Capítulo 8. Relaciones periódicas entre los elementos (todos los apartados).

4. Enlace Químico: Iónico, Covalente, Metálico

-Revisar contenido de: R. Chang y K. Goldsby. "Química" 12ª edición, Ed. Mc Graw Hill de Capítulo 9. Enlace químico I: Conceptos básicos (todos los apartados). Capítulo 10. Enlace químico II: Geometría molecular e hibridación de orbitales atómicos. (todos los apartados). Capítulo 21. Metalurgia y la química de los metales (apartado 21.3 Teoría de las bandas de conductividad eléctrica). Capítulo 11. Fuerzas intermoleculares y líquidos y sólidos (apartado 11.6 Tipos de cristales).

5. Expresiones de concentración

-Revisar contenido de: R. Chang y K. Goldsby. "Química" 12ª edición, Ed. Mc Graw Hill de Capítulo 12. Propiedades físicas de las disoluciones (apartado 12.3 Unidades e concentración). Capítulo 4. Reacciones en disolución acuosa (apartado 4.5 Concentración de las disoluciones).

6. Mezclas, soluciones y coloides

-Revisar contenido de: R. Chang y K. Goldsby. "Química" 12ª edición, Ed. Mc Graw Hill de Capítulo 1. Química: El estudio del cambio (apartado 1.4). Capítulo 12. Propiedades físicas de las disoluciones (apartados 12.1, 12.2, 12.8).

7. Reacciones químicas (combustión, ácido base, oxido-reducción)

-Revisar contenido de: R. Chang y K. Goldsby. "Química" 12ª edición, Ed. Mc Graw Hill de Capítulo 4. Reacciones en disolución acuosa (todos los apartados).

8. Estequiometria

-Revisar contenido de: R. Chang y K. Goldsby. "Química" 12ª edición, Ed. Mc Graw Hill de Capítulo 3. Relaciones de masa en las reacciones químicas (todos los apartados).

9. Balanceo de reacciones

-Revisar contenido de: R. Chang y K. Goldsby. "Química" 12ª edición, Ed. Mc Graw Hill de Capítulo 3. Relaciones de masa en las reacciones químicas (apartado 3.7). Capítulo 18. Electroquímica (apartado 18.1).

Fisicoquímica

1. Conceptos y leyes fundamentales de termoquímica.

-Revisar contenido de: R. Chang y K. Goldsby. "Química" 12ª edición, Ed. Mc Graw Hill de Capítulo 6. Termoquímica (todos los apartados). Capítulo 17. Entropía, energía libre y equilibrio (apartados 17.1, 17.2, 17.3, 17.4, 17.5, 17.6).

-Revisar contenido de: R. Chang "Fisicoquímica" 3ª edición, Ed. Mc Graw Hill de Capítulo 4. La primera ley de la termodinámica, Capítulo 5. Segunda ley de la termodinámica y Capítulo 6. Las energías de Gibbs y de Helmholtz y sus aplicaciones

2. Equilibrio de fases.

-Revisar contenido de: R. Chang y K. Goldsby. "Química" 12ª edición, Ed. Mc Graw Hill de Capítulo 11. Fuerzas intermoleculares y líquidos y sólidos (apartado 11.8 Cambios de fase y 11.9 Diagramas de fases). Capítulo 12. Propiedades físicas de las disoluciones (apartado 12.6 y 12.7).

-Revisar contenido de: R. Chang "Fisicoquímica" 3ª edición, Ed. Mc Graw Hill de Capítulo 6. Las energías de Gibbs y de Helmholtz y sus aplicaciones. Capítulo 7. Soluciones no electrolíticas

3. Equilibrio químico en mezclas ideales.

-Revisar contenido de: R. Chang y K. Goldsby. "Química" 12ª edición, Ed. Mc Graw Hill de Capítulo 14. Equilibrio químico (todos los apartados).

-Revisar contenido de: R. Chang "Fisicoquímica" 3ª edición, Ed. Mc Graw Hill de Capítulo 9. Equilibrio químico.

4. Equilibrio químico en soluciones iónicas.

-Revisar contenido de: R. Chang y K. Goldsby. "Química" 12ª edición, Ed. Mc Graw Hill de Capítulo 16. Equilibrios ácido-base y equilibrios de solubilidad (todos los apartados).

-Revisar contenido de: R. Chang "Fisicoquímica" 3ª edición, Ed. Mc Graw Hill de Capítulo 8. Soluciones electrolíticas.

5. Electroquímica.

-Revisar contenido de: R. Chang y K. Goldsby. "Química" 12ª edición, Ed. Mc Graw Hill de Capítulo 18. Electroquímica (todos los apartados).

-Revisar contenido de: R. Chang "Fisicoquímica" 3ª edición, Ed. Mc Graw Hill de Capítulo 10. Electroquímica

6. Cinética química

-Revisar contenido de: R. Chang y K. Goldsby. "Química" 12ª edición, Ed. Mc Graw Hill de Capítulo 13. Cinética química (todos los apartados).

-Revisar contenido de: R. Chang "Fisicoquímica" 3ª edición, Ed. Mc Graw Hill de Capítulo 12. Cinética química