

MAESTRÍA EN CIENCIAS EN FÍSICA MÉDICA

TEMARIO PARA EL EXAMEN DE ADMISIÓN

1. Leyes de Newton: aplicaciones
2. Trabajo y energía mecánica
3. Energía potencial y conservación de la energía
4. Momentum, impulso y colisiones
5. Rotación de cuerpos rígidos
6. Gravitación
7. Movimiento armónico simple
8. Mecánica de fluidos
9. Temperatura y calor
10. Propiedades térmicas de la materia
11. Primera y segunda ley de la termodinámica
12. Ondas mecánicas: ondas de sonido
13. Campo eléctrico y ley de Gauss
14. Capacitancia y dieléctricos
15. Campo magnético
16. Inducción electromagnética
17. Espectro Electromagnético.
18. Óptica geométrica y ondulatoria.
19. Fotones, electrones, átomos y Naturaleza ondulatoria de las partículas
20. Ecuación de Schrödinger: aplicaciones en pozos de potencial
21. Matemática general (funciones trigonométricas, cálculo diferencial e integral)

MAESTRÍA EN CIENCIAS EN QUÍMICA

TEMARIO PARA EL EXAMEN DE ADMISIÓN

Físico – Química

Estructura atómica. Estructura molecular y enlace químico. Termodinámica. Cinética química. Equilibrio de fases. Electroquímica de soluciones.

Química Inorgánica

El estado sólido inorgánico. Sistemas ácido – base y disolventes no acuosos. Química de coordinación. Aplicaciones de los potenciales de electrodo en química inorgánica. Mecanismo de reacción inorgánica. El principio isoelectrónico.

Química Orgánica

Alcanos; estructuras y conformación; propiedades; mecanismos de sustitución por radicales libres (halogenación); radicales alquilo; ciclo-alcanos; estereoquímica; actividad óptica; anantiómeros y diastómeros, configuración. Alquenos; estructura; propiedades; mecanismos de adición electrofílica; iones – carbonio. Compuestos aromáticos; conceptos de aromaticidad; sustitución electrofílica; efectos de los sustituyentes. Halogenuros de alquilo; sustitución nucleofílica y reacciones de eliminación; análisis elemental. Alcoholes; estructura; propiedades; adición nucleofílica. Ácidos carboxílicos y derivados; estructura. Sales de diazonio. Fenoles; propiedades; preparación. Reacciones.

Química Analítica

Análisis gravimétrico. Química de ácidos y bases y disolución acuosa. Oxidantes y reductores en análisis. Separaciones analíticas.

Matemática

Cálculo diferencial.- Funciones de una variable: Límites, continuidad, integración, derivación. Aplicaciones. Funciones de varias variables: Derivadas parciales, el gradiente de una función. Máximos y mínimos, plano tangente y normal. Integración: cambios de variables. Casos elementales. Métodos de integración. Integrales definidas e indefinidas. Coordenadas polares: Ecuaciones diferenciales de primer orden: Separación de variables. Ecuaciones homogéneas. Ecuaciones diferenciales de segundo orden. Solución general. Aplicaciones de algunas ecuaciones diferenciales sencillas.

BIBLIOGRAFIA

- Física – Química, Gordon Barrow, Edit. Reverté, 3ra. Edición.
Química Inorgánica, G. Demitras. Ch. Russ. J. Salmon, J. Weber & G. Weiss, Edit. Prentice Hall.
Principios de Química Orgánica. Geissman, Edit. Reverté.
Química Orgánica. Roberts, Stewart & Caseric, Edit. Fondo Educativo Internacional.
Química Cuantitativa. G. Brown & E. Salle, Edit. Reverté, (1967).
Cálculo y Geometría Analítica, George T. Thomas, Ed. 1966.

