



Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias de la Tierra



MAESTRÍA EN CIENCIAS GEOLÓGICAS

GUÍA PARA
EXAMEN INTERNO DE CONOCIMIENTO GENERAL

MATEMÁTICAS

1. Álgebra lineal

- 1.1 Espacio vectorial
- 1.2 Producto vectorial y escalar
- 1.3 Sistemas lineales
- 1.4 Matrices

2. Cálculo en una dimensión

- 2.1 Funciones, límites y continuidad
- 2.2 Derivadas
- 2.3 Integrales

3. Cálculo vectorial

- 3.1 Funciones vectoriales, límite y continuidad
- 3.2 Derivadas parciales
- 3.3 Integración múltiple

4. Estadística

- 4.1 Probabilidad discreta
- 4.2 Variables aleatorias
- 4.3 Funciones de densidad con componente discreta
- 4.4 Distribución de probabilidad: gaussiana, binomial, Poisson, etc.
- 4.5 Correlación y regresión
- 4.6 Regresión lineal simple y ponderada

FÍSICA

1. Mecánica clásica

- 1.1 Movimiento lineal y circular uniforme
- 1.2 Leyes de Newton
- 1.3 Trabajo y Energía
- 1.4 Conservación de la energía
- 1.5 Conservación de la cantidad de movimiento
- 1.6 Ley de Gravitación Universal

2. Termodinámica

- 2.1 Temperatura y expansión térmica
- 2.2 Gases reales e ideales
- 2.3 Primera ley de la termodinámica: entalpía y energía libre de Gibbs
- 2.4 Segunda ley de la termodinámica: entropía e irreversibilidad
- 2.5 Tercera ley de la termodinámica

3. Electricidad y Magnetismo

- 3.1 Ley de Coulomb
- 3.2 Campo eléctrico
- 3.3 Ley de Gauss
- 3.4 Ley de Ohm
- 3.5 Fuerza de Lorentz
- 3.6 Ley de Ampere
- 3.7 Ley de Faraday

3.8 Flujo magnético

QUÍMICA

1. Estructura atómica

- 1.1 Ley de conservación de la materia y la energía
- 1.2 Núcleo atómico, isótopos y peso atómico
- 1.3 Configuración electrónica
- 1.4 Tabla periódica
- 1.5 Propiedades periódicas: radio atómico, radio iónico, energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, carácter metálico

2. Enlace químico

- 2.1 Enlace iónico
- 2.2 Enlace covalente
- 2.3 Enlace metálico
- 2.4 Fuerzas de Van der Waals

3. Estequiometría

- 3.1 Concepto de mol
- 3.2 Balanceo de reacción química
- 3.3 Reactivo limitante
- 3.4 Rendimiento experimental de reacciones químicas

4. Soluciones

- 4.1 Solubilidad
- 4.2 Unidades de concentración
- 4.3 Molaridad, molalidad, porcentaje en peso y volumen
- 5. Reacciones químicas**
- 5.1 Sistemas ácido-base
- 5.2 Sistemas óxido-reducción

CIENCIAS DE LA TIERRA

1. La Tierra

- 1.1 Origen del Universo y Sistema Solar
- 1.2 Origen de los elementos y patrón de abundancias cósmicas
- 1.3 Estructura geofísica-geoquímica de la Tierra Sólida
- 1.4 Hidrósfera y Atmósfera

2. Rocas y minerales

- 2.1 Ciclo de las rocas
- 2.2 Clasificación de las rocas
- 2.3 Clasificación de minerales

3. Tectónica de Placas

- 3.1 Procesos endógenos
- 3.2 Límites de placa, sismicidad y procesos magmáticos

4. Tiempo geológico

- 4.1 Estratigrafía y fósiles guía
- 4.2 Cuencas sedimentarias
- 4.3 Geocronología
- 4.4 Métodos de datación radiométrica
- 4.5 Historia de la Tierra

5. Herramientas geológicas - geofísicas

- 5.1 Geología estructural
- 5.2 Cartografía geológica
- 5.3 Hidrogeología
- 5.4 Métodos de Ingeniería Geológica
- 5.5 Métodos geofísicos

6. Geología de México

- 6.1 Evolución geológica de México
- 6.2 Basamento
- 6.3 Terrenos tectonoestratigráficos
- 6.4 Provincias magmáticas de México
- 6.5 Sierra Madre Oriental
- 6.6 Yacimientos minerales en México
- 6.7 Yacimientos de gas-petróleo en México