

**PROGRAMA ANALÍTICO DE LA ASIGNATURA
QUÍMICA**

DEPARTAMENTO RESPONSABLE CIENCIAS FÍSICAS Y AMBIENTALES

(I) TEORIA

UNIDAD 1. Estructura atómica. Determinación de la carga y la masa. Radiación electromagnética. El modelo de Bohr del átomo de hidrógeno. Teoría ondulatoria del electrón. Estructura electrónica y tabla periódica. Radios iónicos y atómicos. Energía de ionización. Afinidad electrónica. Propiedades químicas. Enlaces iónicos. Estructuras de Lewis. Enlaces covalentes polares y no polares. Electronegatividad.

UNIDAD 2. Fórmulas químicas. Estequiometría. Ley de la conservación de la materia. Molaridad, normalidad. Balance de ecuaciones.

UNIDAD 3. Gases. Ley de Gay-Lussac de volúmenes que se combinan y Ley de Avogadro. Ecuación ideal de un gas ideal. Ley de Dalton de las presiones parciales. Gases reales. Termodinámica Química. Termoquímica. Sistema, alrededores y universo. Ley de la conservación de la energía. Capacidad calorífica y calor específico. Entalpía. Ley de Hess. Cinética química. Las leyes de la termodinámica. Entropía. Energía libre. Temperatura y dirección de los cambios espontáneos. Cálculo de la variación de energía libre. Energía libre y trabajo útil.

UNIDAD 4. Equilibrio químico. Constantes de equilibrio. Principio de Le Châtelier. Velocidad de las reacciones. Reacciones de primer orden. Reacciones heterogéneas. Catalizadores. Mecanismos de reacción.

UNIDAD 5. Ácidos y bases. Definiciones de Bronsted-Lowry. Producto iónico del agua. El pH y pOH. Constante del producto de solubilidad (K_{ps}). Aplicaciones prácticas de los equilibrios de solubilidad.

UNIDAD 6. Reacciones de oxidación-reducción. Números de oxidación y nomenclatura. Electroquímica. Celdas voltaicas. Potencial estándar de celdas. Efecto de la concentración sobre el potencial de la celda. La energía libre y potencial de la celda. Aplicaciones prácticas de la electrólisis.

UNIDAD 7. Seguridad en el laboratorio. Responsabilidades. Procedimientos mínimos. Riesgos químicos. Envases. Etiquetado. Manipulación de materiales peligrosos.

(II) TRABAJOS PRACTICOS

(II.1) SOLUCION DE PROBLEMAS , (II.2) TRABAJOS DE LABORATORIO:

Ambas prácticas se realizarían sobre la base de dos horas semanales. El objetivo básico es que el alumno logre interpretar los conocimientos dados en la teoría, adquiriendo de ésta manera habilidad para aplicar los principios y leyes fundamentales enunciadas en la resolución de ejercicios, induciendo al alumno a que interprete los problemas y analice los resultados. Las clases de práctica son desarrolladas por Auxiliares de la cátedra, quienes deben trabajar sobre la participación de los alumnos en las discusiones.

LABORATORIO

El dictado del curso tiene características teórico experimentales, de modo que las experiencias de laboratorio están pensadas para que el alumno pueda materializar los conocimientos volcados en la teoría y en las clases prácticas además de familiarizarse con el material e instrumentos de laboratorio. Los alumnos deberán preparar con anterioridad la experiencia entendiendo primero cual es el problema y luego desarrollarán la experiencia propiamente dicha. Estarán asistidos durante el desarrollo de la práctica por los auxiliares de cátedra. Durante las prácticas de laboratorio, el alumno adquiere habilidad en el armado de la experiencia y en el manejo de instrumentos de laboratorio durante la realización de mediciones experimentales, toma conciencia del valor de la observación experimental y relaciona la teoría y la experimentación.

Al finalizar cada experiencia se presenta un informe en los que se da importancia al manejo e interpretación de la información obtenida mediante la utilización de gráficos adecuados y las conclusiones finales de la experiencia. Las clases prácticas de problemas y de laboratorio son obligatorias.

BIBLIOGRAFÍA			
Titulo	Autor/es	Editorial	Año de edición
Química General	Atkins.	Omega.	1992
Fisicoquímica	Atkins.	Addison-Wesley Iberoamericana	1991
Química.	Chang	Mc Graw-Hill	1998
Curso Básico Química.	Erpending, Pacheco, Scandroli.	Public. UNCPBA	1998
Química.	Brown- LeMay- Bursten	Pearson-Prentice Hall.	2004