

PROGRAMA ANUAL DE QUIMICA GENERAL

(Aprobado por el Consejo de Facultad
el 15.5.86)

Carga horaria:

50 hs. teóricas
84 hs. prácticas.

TEMA I. ESTEQUIOMETRIA

1. Teoría atómica, pesos atómicos, moleculares y equivalentes. Concepto de mol.
2. Reacciones químicas. Ecuaciones químicas; su igualación.
3. Expresión de la concentración de soluciones acuosas.
4. Cálculos estequiométricos.

TEMA II. TERMODINAMICA

5. Equilibrio químico. Constante de equilibrio. Factores externos que influyen sobre el equilibrio. Variación de la constante de equilibrio con la temperatura.
6. Equilibrio de iones en solución acuosa. Sales poco solubles. Acidos y bases.
7. Primer principio de la Termodinámica. Trabajo. Calor. Funciones de estado.
8. Termoquímica. Ecuaciones termoquímicas. Entalpías de formación y entalpías de reacción. Ley de Hess. Energías de enlace.
9. Segundo principio de la termodinámica. Entropía. Energía libre. Condiciones de espontaneidad de los procesos.

TEMA III. CINETICA QUIMICA

10. Velocidad de reacción. Leyes de velocidad. Efecto de la temperatura en la velocidad.
11. Mecanismos. Procesos elementales. Relación entre mecanismos y leyes de velocidad.
12. Reacciones en fase gaseosa.

TEMA IV. ELECTROQUIMICA

13. Estados de oxidación. Semireacciones. Electrodo.
14. Potenciales normales de electrodos. Celdas galvánicas.
15. Espontaneidad y equilibrio en reacciones redox. Ecuación de Nernst.
16. Electrolisis. Ley de Faraday. Celdas electrolíticas.

TEMA V. ESTRUCTURA ATOMICA

17. Antecedentes. Espectros atómicos. Atomo de Bohr.
18. Conceptos elementales de mecánica cuántica. Ecuación de Schrodinger. Aplicación al átomo de hidrógeno.
19. Números cuánticos. Noción de orbital. Nomenclatura y representación.

20. Estudios de átomos multielectrónicos. Principios de construcción y de Pauli y reglas de Hund. Configuración electrónica de los elementos.
21. Propiedades nucleares. Reacciones nucleares.
22. Radiactividad. Estabilidad y radiaciones. Leyes de desintegración.

TEMA VI. ENLACE QUIMICO

23. Antecedentes. Magnitudes que definen enlace. Desarrollo de las teorías clásicas.
24. Enlace iónico. Propiedades relacionadas. Radios iónicos.
25. Energía reticular. Cálculo de la energía reticular. Ciclo de Born-Haber.
26. Geometría molecular.
27. Enlace covalente. Teoría de unión de valencia. Hibridación. Resonancia.
28. Teoría de orbitales moleculares. Energías relativas, nomenclatura y forma de los OM. Deslocalización.
29. Enlace de tránsito. Polaridad de enlace. Reglas de Fajans. Electronegatividad. Carácter iónico parcial.
30. Enlace de Van der Waals. Enlace de hidrógeno.

BIBLIOGRAFIA

- B.H. Mahan. University Chemistry. 1965. Addison Wesley.
J. Rosenberg. Teoría y problemas de Química General. 1970. Mc Graw Hill.
A.K. Barnard. Química Inorgánica. 1968. Urmq. Cartmell Fowles.
Valencia y estructura molecular. 1975. Reverté.

REGIMEN DE GANANCIA DE CURSO

1. Cada alumno realizará tres pruebas escritas, las que se calificarán de 0 (cero) a 12 (doce) puntos.
2. El curso se ganará cuando el alumno totalice 12 (doce) puntos o más.
3. Los alumnos que hubieran ganado el curso práctico con un total de 18 (dieciocho) o más puntos y no tuvieran ninguna prueba con calificación menor a 5 (cinco) puntos, quedarán exonerados del examen. En este caso, la calificación final del curso será el promedio de las notas obtenidas en las tres pruebas escritas.