

INSTITUTO CARLOS TEJEDOR - EDUCACIÓN SECUNDARIA BÁSICA
TERCER AÑO, DIVISIONES “A” Y “B”

PROGRAMA DE CONTENIDOS - 2012
FÍSICAQUÍMICA

DOCENTE A CARGO: CARLOS ALBERTO CASTAÑÓN

1	Los modelos atómicos	La materia y los átomos. Los primeros modelos atómicos. Dalton y su teoría atómica. El modelo de Thomson. La naturaleza de los rayos catódicos. El modelo de Rutherford. El experimento de Rutherford. El modelo de Bohr. Bases experimentales para el modelo de Bohr. Los elementos químicos. Los neutrones y los isótopos. El número másico. La masa atómica relativa. El modelo atómico actual. Configuración electrónica. La estructura fundamental del átomo. Leptones, quarks y gluones.
2	Los elementos químicos y la tabla periódica	El ordenamiento de los elementos químicos. La tabla periódica de Mendeleiev. La tabla periódica actual. Tabla periódica y configuración electrónica. Datos en la tabla periódica actual. Los metales y los no metales. Los metaloides. Propiedades periódicas. Radio atómico. Energía de ionización. Electronegatividad. Grupos destacados de la tabla. Los metales de transición. El paso de los metales a los no metales. La familia del carbono. La familia del nitrógeno. La familia del oxígeno. Los halógenos. Los gases nobles. Las tierras raras.
3	Las uniones químicas	La atomicidad y la valencia. La regla de Abegg. La teoría del “átomo cúbico”. Los símbolos de Lewis. Las fórmulas mínima y molecular. Las fórmulas de Lewis, Langmuir y la teoría del octeto. Las sustancias simples y las compuestas. La electrovalencia. Los iones monoatómicos. Los compuestos binarios. Los hidruros. Los óxidos. Las sales La unión covalente. Electronegatividad y unión covalente. El carácter polar del enlace químico. Polaridad de la molécula y fórmula estructural La geometría de las moléculas. Teoría de repulsión de pares.
4	Las reacciones químicas	Tipos de cambio en la naturaleza. Características de las reacciones químicas. Representación y evidencia de las reacciones químicas. Conservación de la materia. Teoría del flogisto. El descubrimiento de Lavoisier y sus consecuencias. Ley de las proporciones definidas. Los átomos y las reacciones químicas. Fórmulas y ecuaciones químicas. Balance de ecuaciones químicas. Ocurrencia de una reacción química. La energía de las reacciones químicas. La combustión. Calor de combustión. Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas.
5	Tipos de reacciones químicas	Clasificación de las reacciones químicas. Reacciones de óxido-reducción. Ajuste de ecuaciones redox sencillas. Concepto de pila y de electrólisis. Reacciones ácido-base o de neutralización. Concepto de ácido y de base. Introducción al concepto de pH. Comportamiento ácido / básico en sustancias de uso cotidiano. Indicadores ácido-base.
6	Las reacciones nucleares	Reacciones de fisión y fusión. Magnitudes conservadas en las reacciones nucleares. Energía implicada en reacciones nucleares. Reacciones controlada y natural. Reactores nucleares. Radiactividad natural e inducida. Aplicaciones tecnológicas de las radiaciones y sus consecuencias.
7	La energía	Los sistemas y la energía. Las formas de energía. Las transformaciones de energía. Eficiencia y energía degradada. La equivalencia masa – energía. Las unidades de energía El trabajo mecánico. La potencia. La energía mecánica. Energías cinética y potencial. La generación de energía eléctrica. Las centrales térmicas o termoeléctricas. Las centrales hidroeléctricas. Las centrales nucleares. Las energías solar y eólica
8	Intercambios de energía térmica	Calor y Temperatura. Interpretación microscópica de la Temperatura. El equilibrio térmico. Termómetros. Escalas de temperatura. Formas de intercambio de calor: conducción y convección (natural y forzada), variables involucradas. Noción de calor específico. Relación entre calor y temperatura
9	Intercambio de energía por radiación	El modelo ondulatorio. Emisión, absorción y reflexión de radiación. Espectro electromagnético. Relación entre temperatura y radiación emitida. La energía del Sol y la Tierra. El efecto Invernadero. La radiación solar usos y aplicaciones.

Bibliografía del alumno

1. A. M. Deprati, F. Díaz, R. Franco y A. Balbiano. 2012. Física y química. Buenos Aires, Ed. Santillana. Serie: Saberes clave.
2. Recursos de Internet
3. Cualquier texto sobre los temas tratados en el curso.

Bibliografía del profesor

1. Física y Química. Ed. Santillana. 3º año. Serie Saberes clave.
2. Física y Química. Ed. Santillana. 3º año. Serie Nuevamente.
3. Textos de Ciencias Naturales de 9º año.
4. Física Conceptual, Hewitt, Ed. Addison Wesley.
5. Química 4. Rolando – Jellinek, Ed. AZ.
6. Física General. Antonio Máximo y Beatriz Albarenga. Ed. Oxford University - 1998

7. Física. Alberto Heinemann. Ed. Estrada
8. Curso de Física. Francisco Rivero. Ed. Stella
9. Física I. A. Reía y J. Strajman. Ed. Aique
10. Física II. A. Reía y J. Strajman. Ed. Aique
11. Física I Y II, Maistegui y Sábato. Ed. Kapeluz
12. Física para ciencias de la vida Jou D., Llebot J.E. y Pérez G.C., Buenos Aires, McGraw-Hill, 1999.
13. Ciencias de la Tierra - Tarbuck y Lutgens - Ed. Pearson
14. Química I y II, Edl Santillana
15. Química Ed Coihue
16. Química Ed. Puerto de Palos
17. Material obtenido de internet
18. Cualquier otro libro de física y química que desarrolle los contenidos conceptuales detallados.