

Programa de Físico-química de 3° año - 2020

Docente: Gabriela Montoro

Expectativas de logro

- Que el alumno comprenda cómo se estructura la materia que nos rodea e interprete los modelos científicos que la describen,
- Que conozca las distintas clases de elementos químicos
- Que conozca la organización de los elementos químicos en la tabla periódica y logre utilizarla como instrumento de información
- Que comprenda por qué y cómo se unen los átomos al formar los compuestos químicos
- Que conozca distintas clases de compuestos simples, cómo escribir sus fórmulas químicas y su nomenclatura
- Que comprenda las transformaciones que ocurren en la materia, cómo se producen, logre identificar los distintos tipos de reacciones, los factores que influyen, y relacionarlo con lo que sucede en su entorno cotidiano y en el medio ambiente.
- Que conozca y comprenda el origen de la energía nuclear, sus implicancias y aplicaciones
- Que logre caracterizar a la energía, identificar los distintos tipos de energía y sus transformaciones, conocer y comprender modelos que explican la propagación, utilizar procedimientos y métodos de cálculo, conocer instrumentos, unidades, escalas y equivalencias.

Contenidos

Eje temático I: Estructura de la Materia

Núcleo 1: El átomo y los elementos químicos

El átomo: concepto. Su tamaño, unidades de medida microscópicas. Modelos atómicos. El modelo atómico de Bohr. Modelo mecánico-cuántico. Los elementos químicos. Número atómico. Número másico y masa atómica relativa. Isótopos. Configuración electrónica. Iones. La tabla periódica: bloques, períodos y grupos. Información en la tabla periódica. Metales, no metales, metaloides y gases nobles. Propiedades periódicas. Grupos destacados de la tabla. Nanotecnología: concepto, aplicaciones.

Núcleo 2: Las uniones químicas

Configuración electrónica externa. Estructura de Lewis. Teoría del octeto. Sustancias simples y compuestas. Electronegatividad y tipos de enlace. Enlace iónico. Enlaces covalentes polar y no polar. Compuestos reticulares. Unión metálica. Compuestos binarios: óxidos, hidruros, hidrácidos y sales binarias. La geometría molecular. Teoría de repulsión de pares electrónicos de valencia (TRéPEV).

Eje temático II: Transformaciones de la Materia

Núcleo 3: Las reacciones químicas

Cambios en la Naturaleza. Las reacciones químicas. Manifestación de las R.O. Representación de las R.O. Conservación de la Materia. Los átomos y las R.O. Ecuaciones químicas. Ocurrencia de las R.O. Velocidad de las reacciones y factores que influyen. La energía en las R.O. La combustión. Clasificación de las R.O. Reacciones Redox. Reacciones ácido-base. Acidez y alcalinidad. El Ph y las sustancias indicadoras. Contaminación ambiental.

Núcleo 4: Las reacciones nucleares

Las reacciones nucleares. La radiactividad. Tipos de radiaciones. Representación de las emisiones radiactivas. Período de semidesintegración. Aplicaciones de la radiación natural. Fisión y fusión nuclear. Usos de la energía nuclear. Aplicaciones de los radioisótopos.

Eje temático III: Los intercambios de energía

Núcleo 5: La energía

Formas de energía. Fuentes de energía. Transformaciones de la energía. Conservación. Rendimiento. Equivalencia masa-energía. Unidades.

Núcleo 7: Calor

Calor y temperatura. Energía cinética interna. Dilatación y contracción de materiales. Termómetros. Escalas termométricas. Calorimetría. Equilibrio térmico. Formas de propagación del calor: conducción, convección y radiación.

Núcleo 8: La energía radiante

Energía radiante. Modelo ondulatorio. Características de las ondas electromagnéticas. Propagación. Espectro electromagnético. Radiación y temperatura. Emisión, absorción y reflexión de la energía radiante. La radiación solar.

Pautas de aprobación y criterios de evaluación

- Asistencia a las clases mínima obligatoria del 85%.
- La participación y el compromiso del alumno para un buen desarrollo de las clases.
- El uso de teléfonos celulares y dispositivos electrónicos será estrictamente de carácter pedagógico y será expresamente autorizado por la docente.
- Una carpeta actualizada correspondiente a la asignatura, con los apuntes de las clases áulicas, los materiales bibliográficos, los trabajos prácticos y las evaluaciones. En el caso de que el alumno estuviera ausente, podrá fotocopiar lo trabajado en dicha clase, debiendo tener la carpeta actualizada a la clase siguiente. Los alumnos que tuvieron que rendir ante Comisiones Evaluadoras, deberán presentarse con la carpeta completa.
- Aprobación de trabajos prácticos y evaluaciones parciales, las cuales se tomarán al finalizar cada temática en particular.
- Aprobación de las evaluaciones trimestrales, cuya calificación será promediada con el promedio del resto de las calificaciones del trimestre correspondiente. Podrá no haber dicha instancia de evaluación trimestral, según decisión del docente, en base a la evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje del conjunto.
- La calificación de cada trimestre será el resultado del promedio ponderado de las notas de evaluaciones, trabajos prácticos y desempeño del alumno en el trimestre correspondiente, considerándose como mínimo tres notas.
- De corresponder evaluación integradora, la nota será promediada con el promedio de las calificaciones del tercer trimestre.
- En caso de ausencia en instancia de evaluación, el alumno deberá justificar el motivo, mediante certificado médico o comunicación fehaciente del familiar o tutor responsable. La ausencia del alumno sin justificativo implicará la menor calificación para la evaluación correspondiente (1: uno).
- Las instancias de recuperación de evaluaciones desaprobadas estarán sujetas al grado de desempeño y compromiso del alumno.
- El alumno que se ausentara por motivo de viaje se comprometerá a ponerse al día con los contenidos desarrollados y/o evaluados.
- Serán evaluados el conocimiento, grado de comprensión e interrelación de los contenidos, el análisis y la interpretación de modelos, la aplicación de los conocimientos en el análisis y la interpretación de situaciones simples y cotidianas, el manejo de vocabulario específico de la asignatura y la práctica lingüística en la producción de textos, acorde al 3° año de ES.
- Todas las calificaciones serán informadas mediante el Cuaderno de Comunicaciones. Toda evaluación que no pudiera ser comunicada por falta de dicho cuaderno, permanecerá en archivo en el establecimiento.

Bibliografía y cibergrafía para el alumno

- Carpeta de apuntes de las clases áulicas, trabajos prácticos y materiales aportados por la docente.
- Plataforma Santillana: biblioteca del aula virtual.
- Bibliografía opcional: libro actualizado correspondiente a Físico-Química de 3° año E.S.
- Sitios web sugeridos: Canal Encuentro; fisicanet.com.ar; ciencianet.com.