

CONTENIDOS Y SABERES BÁSICOS DE LAS MATERIAS DEL DPTO. DE FÍSICA Y QUÍMICA

FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO

Contenidos:

1. La actividad científica.
2. Propiedades de la materia. La teoría cinética.
3. Sistemas materiales.
4. El átomo.
5. Sistema periódico y enlace químico.
6. Formulación química.
7. La reacción química.
8. El movimiento.
9. Las fuerzas.

FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO

Contenidos:

1. El trabajo científico.
2. Los estados de la materia. La teoría cinética.
3. Los sistemas materiales.
4. La estructura de la materia.
5. Elementos y compuestos.
6. Nomenclatura y formulación inorgánica.
7. Las reacciones químicas.
8. La energía.
9. Electricidad y magnetismo.

Entre las posibles *prácticas, animaciones y applets*.

- Introducción al laboratorio.
- Medidas de masas y volúmenes.
- Determinación de la densidad de diversas sustancias.
- Separación de sustancias que forman una mezcla.
- Preparación de una disolución.
- Determinación del enlace químico de algunas sustancias.
- Comprobación de la ley de conservación de la masa.
- Reacciones químicas de interés didáctico.
- Cinemática y dinámica.
- Fenómenos de electrización.
- Leyes de los gases (educaplus).
- Construye un átomo (Phet).
- Construye una molécula (Phet).
- Ajuste de ecuaciones químicas (Phet).
- Energía en la pista de patinaje (Phet).
- Globos y electricidad estática (Phet).
- Travoltaje (Phet).

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

Contenidos:

1. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos.
2. Átomos y enlaces.
3. Reactividad química.
4. Formulación y nomenclatura de compuestos orgánicos.
5. El movimiento. Cinemática.
6. El movimiento. Dinámica. Dinámica cotidiana. Gravitación.
7. Energía.
8. Fuerzas en fluidos.

Prácticas:

- Estudio del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA): caída de una bola por un plano inclinado.
- Estudio de fuerzas: comprobación de la regla del polígono para sumar vectores.
- Comprobación de la ley de Hooke: alargamiento de un muelle elástico.
- Principio de Arquímedes. Determinación del empuje.

- Experiencia de calorimetría: curva de calentamiento del agua.
- Óptica geométrica: estudio de algunos sistemas ópticos de interés.
- Estudio de algunas reacciones de interés didáctico.

FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO

Contenidos:

QUÍMICA

1. Nomenclatura de compuestos inorgánicos.
2. Estructura atómica.
3. Leyes y conceptos básicos en química.
4. Estequiometría y química industrial.
5. Química del carbono.

FÍSICA

1. Nomenclatura de compuestos inorgánicos.
2. Cinemática del punto material. Elementos y magnitudes del movimiento.
3. Dinámica.
4. Trabajo y energía mecánica.
5. Termodinámica.
6. Interacción electrostática.

Entre las posibles *prácticas, animaciones y applets*.

- Reacciones químicas de interés didáctico.
- 2º Principio de la dinámica.
- La máquina de Atwood.
- Movimientos rectilíneos con diagramas (Walter-fendt).
- Caída libre (educaplus).
- Movimiento circular uniforme (Walter-fendt).
- Movimiento de un proyectil (Phet).
- Gráficas del lanzamiento horizontal (educaplus).

FÍSICA 2º BACHILLERATO

Contenidos: Estos son los grandes bloques que se tratarán en este curso

1. Campo gravitatorio.
2. Campo electromagnético.
 - Electrostática.
 - Campo magnético.
 - Inducción electromagnética.
3. Vibraciones y ondas.
 - Movimiento vibratorio armónico simple.
 - Movimiento ondulatorio.
4. Óptica geométrica. Física relativista, cuántica y de partículas.
 - Física cuántica.
 - Física nuclear.
 - Relatividad.

QUÍMICA 2º BACHILLERATO

Contenidos:

1. Estructura atómica de la materia. Sistema periódico.
2. Enlace químico.
3. Termoquímica.
4. Cinética química.
5. Equilibrio químico. Reacciones de precipitación.
6. Reacciones de transferencia de protones (ácido-base).
7. Reacciones de transferencia de electrones (Redox).
8. Química orgánica.

Entre las posibles *prácticas, animaciones y applets.*

- Observación cualitativa del efecto fotoeléctrico.
- Construcción de un Sistema Periódico.
- Propiedades de los compuestos iónicos y covalentes.
- Procesos químicos exotérmicos y endotérmicos.
- Efectos producidos por la concentración y temperatura en la velocidad de

reacción. Catalizadores.

- Influencia de la temperatura en el equilibrio.
- Empleo de indicadores para la determinación experimental del carácter ácido o básico de una sustancia. Valoración de una disolución de una base fuerte con un ácido fuerte (alcalimetría).
- Reconocimiento del carbono en los compuestos orgánicos.
- Efecto Fotoeléctrico (Educaplus).
- Efecto Fotoeléctrico (Phet).
- Modelo de Bohr (educaplus).
- Modelos átomo de hidrógeno.
- Enlace iónico (educaplus).
- Interacciones atómicas (Phet).
- Polaridad de enlace y EN (educaplus)
- Geometría de las moléculas por T.R.P.E.C.V (Phet).
- Polaridad molecular (Phet).

LINKS Y ENLACES RELACIONADOS CON LA FÍSICA Y QUÍMICA

ENLACES RELACIONADOS CON LA EDUCACIÓN

- PHET: [PhET: Free online physics, chemistry, biology, earth science and math simulations](#)
- EDUCAPLUS: [Educaplus - Recursos educativos para la enseñanza de las ciencias](#)
- WALTER-FENDT: [Apps de Física \(HTML5\)](#)
- SALVADOR HURTADO: [Laboratorio Virtual](#)
- PHYSICS AT SCHOOL (VASCAK): [RNDr. Vladimír Vaščák – osobní stránky učitele z Moravy](#)
- CIENCIANET: [CIENCIAnet](#)
- INTEF: [Home - INTEF](#)
- RECURSOS SM: [Entrada](#)
- MC GRAW – HILL: [McGraw Hill Soluciones Educativas Innovadoras](#)
- EDUCACIÓN CASTILLA LA MANCHA: <https://www.educa.jccm.es/es>
- FÍSICA CON ORDENADOR: [Física con ordenador](#)
- CSIC: [Consejo Superior de Investigaciones Científicas](#)

ENLACES DE MUSEOS

- MUSEO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA: [MUNCYT | Museo Nacional de Ciencia y Tecnología de España](#)
- PLANETARIO DE MADRID: [Planetario de Madrid – Centro orientado a la difusión de la astronomía, astrofísica y ciencias Afines](#)
- MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES: [Home | Museo Nacional de Ciencias Naturales](#)
- MUSEO DE LAS CIENCIAS, CASTILLA LA MANCHA: [MUCMA – Museo de las Ciencias de Castilla La-Mancha](#)
- PARQUE CIENCIAS, GRANADA: [Parque de las Ciencias de Andalucía - Granada](#)
- CAC. CIUDAD DE LAS ARTES Y DE LAS CIENCIAS, VALENCIA: [LA CIUTAT](#)
- MUSEO DE LAS CIENCIAS Y DEL AGUA DE MURCIA: [Inicio - Museo de la Ciencia y el Agua](#)

CIENCIAS FÍSICAS EN INGLÉS

- AIP (INSTITUTO AMERICANO DE FÍSICA): [AIP.ORG](#)
- BERKELEY DPTO. DE FÍSICA: [Home | Physics](#)
- BERKELEY FÍSICA INTERACTIVA: [Retiring the Museum Informatics and Interactive University projects | Research IT](#)
- CERN (C. EUROPEO DE INVESTIGACIONES NUCLEARES): [Home | CERN](#)
- FERMI-LAB (ACELERADOR PARTICULAS): [Fermilab | Home](#)
- INSTITUTO DE FÍSICA MAX-PLANCK: [Startseite: Max-Planck-Institut für Kernphysik](#)
- LABORATORIO NACIONAL DE LOS ALAMOS: [Los Alamos National Laboratory](#)
- LEYES DE LA FÍSICA: [The laws list](#)
- NASA: [NASA](#)
- TELESCOPIO ESPACIAL HUBBLE: [Home | STScI](#)
- ACADEMIA DE CIENCIAS RUSIA: [RSSI Homepage](#)