

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E QUÍMICA

CONTIDOS MÍNIMOS POR CURSO E MATERIA

CONTIDOS MÍNIMOS PARA 3º DE LA ESO

1. Recoñecer as etapas do traballo científico e elaborar informes sobre diversas experiencias aplicando os métodos propios da actividade científica.
2. Manexar algúns instrumentos sinxelos de medida e observación.
3. Interpretar gráficas que expresen a relación entre dúas variables.
4. Coñecer o concepto de densidade.
5. Distinguir mestura heteroxénea de disolución.
6. Coñecer a diferenza entre mestura e composto.
7. Diferenciar un elemento dun composto.
8. Utilizar correctamente as distintas maneiras de expresar a concentración dunha disolución.
9. Coñecer as leis experimentais dos gases.
10. Interpretar o comportamento dos gases a nivel microscópico.
11. Recoñecer a natureza corpuscular da materia.
12. Diferenciar entre proceso físico e proceso químico.
13. Interpretar as leis das reaccións químicas.
14. Coñecer as primeiras teorías e modelos sobre a constitución da materia.

15. Coñecer os diferentes métodos de electrización dos corpos.
16. Explicar a composición do núcleo atómico e a distribución dos electróns na codia.
17. Coñecer os conceptos de número atómico, número másico, masa atómica e isótopo.
18. Distinguir entre átomo, molécula e cristal.
19. Calcular a masa molecular relativa de determinadas substancias.
20. Escribir e axustar ecuacións químicas.
21. Diferenciar entre corpos illantes e condutores.
22. Coñecer algúns dos efectos da corrente eléctrica.
23. Coñecer o mecanismo de produción da corrente alterna.

CONTIDOS MÍNIMOS PARA 4º DE LA ESO

1. Aplicar correctamente as ecuacións dos movementos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme, vinculándoas a un sistema de referencia. Diferenciar entre magnitudes lineais e angulares. Distinguir claramente os conceptos e as unidades de velocidade, aceleración, período e frecuencia. Representar e interpreta-las gráficas da posición, velocidade e aceleración fronte ó tempo.
2. Identificar e debuxa-las forzas que actúan sobre un corpo, xustificando a orixe de cada unha, indicando as posibles interaccións do corpo en relación con outros, e aplicando as leis da dinámica para estudia-lo seu movemento.
3. Coñece-las características da forza gravitacional. Calcula-lo peso dos corpos tendo en conta o campo gravitatorio do lugar no que se atopan.
4. Analiza-lo concepto de presión e a súa aplicación a distintas situacións de estática de fluídos. Explica-lo fundamento dalgúns dispositivos sinxelos, como a prensa hidráulica e os vasos comunicantes. Predicilas diferentes situacións de flotabilidade dos corpos en fluídos mediante o cálculo das forzas que actúan sobre eles.
5. Analiza-lo significado físico do traballo. Relaciona-lo traballo coa transferencia de enerxía dun corpo a outro mediante a acción dunha forza. Interpreta-la potencia como a rapidez coa que se fai traballo e valora-la importancia que esta magnitude ten na industria e na tecnoloxía. Identifica-las formas de enerxía e as súas interconversións.
6. Interpreta-la temperatura como unha medida da enerxía media do movemento das partículas dun sistema. Identifica-la calor como unha enerxía en tránsito entre os corpos, describir casos reais nos que se pon de manifesto e analiza-los efectos que produce. Identificar e explica-las distintas variables que interveñen na calor transferida e predici-los seus valores.
7. Identifica-las transformacións enerxéticas que se producen en aparatos de uso común (mecánicos, eléctricos e térmicos), describindo o funcionamento teórico dunha máquina térmica. Aplica-lo principio de conservación da enerxía a transformacións enerxéticas sinxelas.

8. Identifica-los movimientos ondulatorios e analiza-las súas características fundamentais. Relaciona-la formación dunha onda coa propagación da perturbación que a orixina. Distingui-las ondas lonxitudinais das transversais. Predici-lo valor do período, frecuencia, lonxitude de onda ou velocidade de propagación de ondas sonoras ou electromagnéticas. Analiza-las características da propagación da luz e do son. Interpreta-lo espectro lumínico.
9. Identifica-las claves da ordenación dos elementos químicos no Sistema Periódico. Deduci-lo tipo de enlace que presenta un composto binario a partir da posición dos seus elementos no Sistema Periódico. Explica-las características máis importantes dos enlaces iónico e covalente e as propiedades básicas dos elementos e compostos máis comúns. Formular e nomear, segundo as normas da IUPAC, compostos binarios, así coma compostos de uso frecuente no laboratorio.
10. Diferenciar entre procesos físicos e químicos. Utiliza-la teoría atómica para explica-la formación de substancias a partir doutras. Representar procesos químicos mediante ecuacións axustadas, observando nelas o principio de conservación da materia e realizando cálculos estequiométricos sinxelos.
11. Analiza-los aspectos enerxéticos asociados ás reaccións químicas así coma os factores que modifican o seu desenvolvemento. Identifica-las reaccións ácido-base e oxidación-reducción, valorando a súa incidencia no contorno.
12. Formular e nomear compostos sinxelos de carbono: hidrocarburos saturados e insaturados, alcois e ácidos orgánicos. Identifica-la presenza do carbono nos seres vivos e en materiais de orixe sintética e natural.
13. Aplicarlle os coñecementos da física e da química á realización apropiada das actividades experimentais propostas ó longo do curso.
14. Analiza-las interrelacións que nos contidos deste curso se dan entre a ciencia, a tecnoloxía e a sociedade.

CONTIDOS MÍNIMOS PARA 1º DE BACHARELATO

1. Familiarizarse coas características básicas do traballo científico, valorando as súas posibles repercusións e implicacións ciencia-tecnoloxía-sociedade-medio natural.
2. Interpretar as leis ponderais e as relacións volumétricas dos gases e aplicar o concepto de cantidade de substancia en mol.
3. Xustificar a existencia e evolución dos modelos atómicos, valorando o carácter tentativo e aberto do traballo científico, e coñecer o tipo de enlace que mantén unidas as partículas constituíntes das substancias para poder explicar as súas propiedades.
4. Recoñecer a importancia das transformacións químicas e as súas repercusións, interpretar microscopicamente unha reacción química, emitir hipóteses sobre os factores dos que depende a velocidade dunha reacción, sometelas a comprobación experimental e realizar cálculos estequiométricos en exemplos de interese práctico.
5. Identificar as propiedades físicas e químicas dos hidrocarburos, así como a súa importancia social e económica, saber formulalos e nomealos aplicando as regras da IUPAC e valorar a importancia do desenvolvemento das sínteses orgánicas e as súas repercusións.
6. Aplicar as estratexias do traballo científico ao estudo dos movementos uniformes (rectilíneos e circulares) e do movemento rectilíneo uniformemente acelerado.
7. Identificar as forzas que actúan sobre os corpos como resultado da interacción entre eles, predicir os seus efectos para explicar situacións dinámicas cotiás e aplicar o principio de conservación da cantidade de movemento e a lei de gravitación universal a diferentes situacións.
8. Comprender o concepto de enerxía, a súa transformación e transferencia por calor e traballo, aplicando o principio de conservación a diferentes situacións de interese teórico ou práctico.
9. Interpretar a interacción eléctrica, os fenómenos asociados, así como aplicar estratexias do traballo científico para resolver circuitos eléctricos, valorar a importancia da enerxía eléctrica na sociedade actual e o seu consumo responsable.

CONTIDOS MÍNIMOS PARA FÍSICA DE 2º BACHARELATO

1. Coñecer as características básicas do traballo científico, valorando as súas posibles repercusións e implicacións ciencia-tecnoloxía-sociedade-medio natural.
2. Coñecer as leis de Kepler e valorar a importancia da lei de gravitación universal para aplicalas á resolución de situacións de interese como a determinación de masas de corpos celestes, o tratamento da gravidade terrestre e a análise do movemento de planetas e satélites.
3. Coñecer os tipos de vibracións da materia e a súa propagación (ondas) para aplicalo á interpretación de diferentes fenómenos naturais e desenvolvementos tecnolóxicos.
4. Utilizar os modelos corpuscular e ondulatorio para explicar as distintas propiedades da luz.
5. Usar os conceptos de campo eléctrico e magnético para superar as dificultades que presenta a interacción á distancia e comprender a relación entre electricidade e magnetismo que levou a establecer a interacción electromagnética.
6. Comprender a produción de corrente eléctrica mediante variacións do fluxo magnético e a súa aplicación na obtención de enerxía eléctrica, así como a predición de ondas electromagnéticas a partir da síntese de Maxwell e a integración da óptica no electromagnetismo.
7. Coñecer a revolución científico-tecnolóxica que deu lugar ao nacemento da física cuántica.
8. Utilizar os principios da relatividade especial para explicar unha serie de fenómenos como a dilatación do tempo, a contracción da lonxitude e a equivalencia masa-enerxía.
9. Aplicar a equivalencia masa-enerxía para explicar a enerxía de enlace nos núcleos e a súa estabilidade, as reaccións nucleares, a radioactividade e formular elementais interpretacións co modelo de partículas.

CONTIDOS MÍNIMOS PARA QUÍMICA DE 2º BACHARELATO

1. Familiarizarse coas características básicas do traballo científico, valorando as súas posibles repercusións e implicacións ciencia-tecnoloxía-sociedade-medio natural.
2. Resolver cuestións, exercicios e problemas de estequiometría básica.
3. Aplicar o modelo mecánico-cuántico do átomo para explicar as variacións periódicas dalgunhas das súas propiedades.
4. Usar o modelo de enlace para comprender tanto a formación de moléculas como de cristais e estruturas macroscópicas e aplicalo na dedución dalgunhas das propiedades de diferentes tipos de substancias.
5. Comprender as transformacións e as transferencias de enerxía asociadas ás reaccións químicas, a súa relación coa espontaneidade dos procesos e as súas repercusións sociais, cotiás e ambientais.
6. Aplicar o concepto de equilibrio químico para predicir a evolución dun sistema e resolver problemas de equilibrios homoxéneos, en particular en reaccións gasosas, e de equilibrios heteroxéneos.
7. Utilizar a teoría de Brønsted para recoñecer as substancias que poden actuar como ácidos ou bases, determinar o pH das súas disolucións, explicar as reaccións ácido-base, a importancia dalgunha delas e as súas aplicacións prácticas.
8. Axustar reaccións de oxidación-redución, realizar cálculos estequiométricos con estas reaccións, comprender o significado de potencial estándar de redución dun par redox, predicir o posible proceso entre dous pares redox e coñecer algunhas das súas aplicacións, como a prevención da corrosión, a fabricación de pilas e a electrólise.
9. Describir as características principais de alcohois, ácidos e ésteres e escribir e nomear correctamente as fórmulas desenvolvidas de compostos orgánicos sinxelos.

10. Describir a estrutura xeral dos polímeros e valorar o seu interese económico, biolóxico e industrial, a súa presenza na vida cotiá, así como o papel da industria da química orgánica e as súas repercusións.