

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E QUÍMICA

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
CURSO 2014-2015**

IES CAMPO DE SAN ALBERTO . NOIA

Índice de contenido

1. INTRODUCCIÓN: A FÍSICA E QUÍMICA NO CONTEXTO DO CENTRO.....	3
2. ESTRUCTURA DO DEPARTAMENTO.....	3
3. LIBROS DE TEXTO.....	4
4. PROGRAMACIÓN: OBTIVOS, CONTIDOS E CRITERIOS DE AVALIACIÓN.....	4
4.1 TERCEIRO DA E.S.O.....	5
OBTIVOS.....	5
CONTIDOS.....	6
CRITERIOS DE AVALIACIÓN.....	8
TEMPORIZACIÓN E CUALIFICACIÓN.....	9
4.2 INICIACIÓN Á ELECTRICIDADE E Á ELECTRÓNICA (3º ESO).....	9
CONTIDOS.....	9
TEMPORIZACIÓN E CUALIFICACIÓN.....	10
4.3 CUARTO DA E.S.O.....	10
OBTIVOS.....	10
CONTIDOS.....	11
CRITERIOS DE AVALIACIÓN.....	14
ACTITUDES, VALORES E NORMAS.....	16
TEMPORIZACIÓN E CUALIFICACIÓN.....	16
4.4 MÓDULO DE CIENCIAS APLICADAS I. 1º FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA..	17
CONTIDOS BÁSICOS.....	17
CRITERIOS DE AVALIACIÓN.....	19
LIÑAS PEDAGÓXICAS E METODOLOXÍA.....	23
TEMPORALIZACIÓN E CUALIFICACIÓN.....	23
4.5 PRIMEIRO DE BACHARELATO.....	24
OBTIVOS.....	24
CONTIDOS.....	25
CRITERIOS DE AVALIACIÓN.....	27
ACTITUDES, VALORES E NORMAS.....	28
TEMPORIZACIÓN E CUALIFICACIÓN.....	28
4.6 QUÍMICA 2º BACHARELATO.....	29
ACREDITACIÓN DE COÑECEMENTOS PREVIOS.....	29
OBTIVOS ESPECÍFICOS.....	29
OBTIVOS, CONTIDOS E CRITERIOS DE AVALIACIÓN.....	30
ACTITUDES, VALORES E NORMAS.....	42
TEMPORIZACIÓN E CUALIFICACIÓN.....	42
4.7 FÍSICA 2º BACHARELATO.....	43
ACREDITACIÓN DE COÑECEMENTOS PREVIOS.....	44
OBTIVOS.....	44
CRITERIOS DE AVALIACIÓN.....	46
ACTITUDES, VALORES E NORMAS.....	47
TEMPORIZACIÓN E CUALIFICACIÓN.....	47
5. CONTIDOS MÍNIMOS SEGUNDO OS DIVERSOS CURSOS.....	48
5.1 TERCEIRO DA E.S.O.....	48
5.2 INICIACIÓN Á ELECTRICIDADE E ELECTRÓNICA (3º ESO).....	49
5.3 CUARTO DA E.S.O.....	49
5.4 MÓDULO CIENCIAS APLICADAS I (1º FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA).....	51

Índice de contenido

1. INTRODUCCIÓN: A FÍSICA E QUÍMICA NO CONTEXTO DO CENTRO.....	3
2. ESTRUCTURA DO DEPARTAMENTO.....	3
3. LIBROS DE TEXTO.....	4
4. PROGRAMACIÓN: OBTIVOS, CONTIDOS E CRITERIOS DE AVALIACIÓN.....	4
4.1 TERCEIRO DA E.S.O.....	5
OBTIVOS.....	5
CONTIDOS.....	6
CRITERIOS DE AVALIACIÓN.....	8
TEMPORIZACIÓN E CUALIFICACIÓN.....	9
4.2 INICIACIÓN Á ELECTRICIDADE E Á ELECTRÓNICA (3º ESO).....	9
CONTIDOS.....	9
TEMPORIZACIÓN E CUALIFICACIÓN.....	10
4.3 CUARTO DA E.S.O.....	10
OBTIVOS.....	10
CONTIDOS.....	11
CRITERIOS DE AVALIACIÓN.....	14
ACTITUDES, VALORES E NORMAS.....	16
TEMPORIZACIÓN E CUALIFICACIÓN.....	16
4.4 MÓDULO DE CIENCIAS APLICADAS I. 1º FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA..	17
CONTIDOS BÁSICOS.....	17
CRITERIOS DE AVALIACIÓN.....	19
LIÑAS PEDAGÓXICAS E METODOLOXÍA.....	23
TEMPORALIZACIÓN E CUALIFICACIÓN.....	23
4.5 PRIMEIRO DE BACHARELATO.....	24
OBTIVOS.....	24
CONTIDOS.....	25
CRITERIOS DE AVALIACIÓN.....	27
ACTITUDES, VALORES E NORMAS.....	28
TEMPORIZACIÓN E CUALIFICACIÓN.....	28
4.6 QUÍMICA 2º BACHARELATO.....	29
ACREDITACIÓN DE COÑECEMENTOS PREVIOS.....	29
OBTIVOS ESPECÍFICOS.....	29
OBTIVOS, CONTIDOS E CRITERIOS DE AVALIACIÓN.....	30
ACTITUDES, VALORES E NORMAS.....	42
TEMPORIZACIÓN E CUALIFICACIÓN.....	42
4.7 FÍSICA 2º BACHARELATO.....	43
ACREDITACIÓN DE COÑECEMENTOS PREVIOS.....	44
OBTIVOS.....	44
CRITERIOS DE AVALIACIÓN.....	46
ACTITUDES, VALORES E NORMAS.....	47
TEMPORIZACIÓN E CUALIFICACIÓN.....	47
5. CONTIDOS MÍNIMOS SEGUNDO OS DIVERSOS CURSOS.....	48
5.1 TERCEIRO DA E.S.O.....	48
5.2 INICIACIÓN Á ELECTRICIDADE E ELECTRÓNICA (3º ESO).....	49
5.3 CUARTO DA E.S.O.....	49
5.4 MÓDULO CIENCIAS APLICADAS I (1º FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA).....	51

5.5 PRIMEIRO DE BACHARELATO.....	52
5.6 QUÍMICA 2º BACHARELATO.....	54
5.7 FÍSICA 2º BACHARELATO.....	55
6. CONTRIBUCIÓN AO LOGRO DAS COMPETENCIAS BÁSICAS NA E.S.O.....	57
7. METODOLOXÍA DIDÁCTICA A APLICAR.....	58
8. PROCEDEMENTOS DE AVALIACION DA APRENDIZAXE DO ALUMNADO.....	59
9. INFORMACIÓN AO ALUMNADO.....	60
10. ACTIVIDADES DE RECUPERACION PARA OS ALUMNOS CON MATERIAS PENDENTES.....	60
11. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR.	62
11.1 LIBROS DE TEXTO:.....	62
11.2 MATERIAL AUDIVISUAL:.....	62
11.3 MATERIAL INFORMÁTICO:.....	62
11.4. ACTIVIDADES DE LABORATORIO:.....	63
12. PLAN LECTOR.....	63
13. PLAN DE INTEGRACIÓN DAS TIC.....	64
14. PROXECTO LINGÜÍSTICO.....	64
15. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES.....	64
16. ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.....	65
17. PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROGRAMACIÓN.....	66

Asinan o presente proxecto didáctico, os membros do Departamento de Física e Química do I.E.S. de Noia:

Dolores Rodríguez Rodríguez

María de los Ángeles Fariña Busto

En Noia a 6 de Outubro de 2014.

1. INTRODUCCIÓN: A FÍSICA E QUÍMICA NO CONTEXTO DO CENTRO.

O I.E.S. campo de San Alberto naceu como centro de Formación Profesional, co paso do tempo acolleu estudos de BUP e COU, para implantar máis tarde as ensinanzas derivadas da L.O.X.S.E.: a E.S.O., os novos Bacharelatos e Ciclos Formativos.

Na actualidade no centro impártense clases de Educación Secundaria Obrigatoria (os catro cursos), Bacharelato, nas modalidades de Ciencias da Natureza e Humanidades e Ciencias Sociais, e ciclos formativos de grao medio, Equipos Electrónicos de Consumo e Xestión Administrativa, e ciclos superiores de Administración e Finanzas, e o de Laboratorio de Diagnóstico Clínico.

Este curso, de acordo coa implantación da LOMCE, impartirase o 1º curso de Formación Profesional Básica.

Dende hai anos existe unha aula Específica, atendida por persoal especializado, na que están escolarizados alumnos con grandes dificultades de aprendizaxe.

Contamos tamén no Centro con varios grupos de educación de adultos, cos niveis de alfabetización de adultos, e preparación para a obtención do título de Graduado en Educación Secundaria.

Contamos cun só centro adscrito, o Alejandro Rodríguez Cadarso da Barquiña, polo que o número de alumnos na E.S.O non é moi elevado. O alumnado da E.S.O. e ciclos formativos procede maioritariamente do Concello de Noia, excepto no caso do ciclo superior de Laboratorio de Diagnóstico Clínico. No Bacharelato temos moitos alumnos procedentes dos concellos limítrofes, especialmente de Outes e Lousame. Este feito ten moita importancia de cara ao noso departamento posto que a maior parte dos nosos alumnos cursan bacharelato, e ao vir de diferentes centros, teñen niveis moi diferentes polo que xa dende fai anos intentamos facer en 1º, o primeiro mes de clase, unha pequena nivelación entre eles de xeito que á hora de retomar os diferentes temas teñan un punto de partida similar.

Non temos moitos alumnos na E.S.O., sen embargo pretendemos crear xa dende o primeiro curso un certo interese pola Ciencia, polo que o curso 2005-06 fixemos, coincidindo coas datas próximas aos períodos de vacacións, o que chamamos a Semana da Ciencia, nestes días levamos aos alumnos dos cursos da E.S.O. ao laboratorio para facer con eles diferentes experiencias que os motiven e creen neles interese polos temas científicos. Este curso pensamos retomar esta actividade.

O departamento participa nas diversas actividades do centro que requiren a participación do profesorado en excursións, colaborando en exposicións,.. etc.

2. ESTRUCTURA DO DEPARTAMENTO

O departamento está formado por dúas profesoras con praza definitiva no centro. Este curso María de los Ángeles Fariña segue a ser a xefa de seminario.

As horas propias do departamento e as materias afíns que impartimos detállanse a continuación:

2º BACH.(A e B)	1 grupos x 4 h (Física)
2º BACH. (A e B)	1 grupo x 4 h (Química)
1º BACH.(A/B)	2 grupos x 4 h (Física e Química)
4º ESO	1 grupo x 3 h (Física e Química)

3° ESO**2 grupo x 2 h (Física e Química)****3° ESO****1 grupo x 2 h (Iniciación á Electricidade e Electrónica)****1° de FP Básica****1 grupo x 6 h (Módulo de Ciencias aplicadas I)**

O reparto de curso e horas de cada profesora aparece na seguinte táboa:

NOME DO PROFESOR/A	CURSOS	HORAS
M. Ángeles Fariña Busto	FÍSICA E QUÍMICA 3° ESO	2 h
	Módulo Ciencias Aplicadas I 1° FPB	6 h
	FÍSICA E QUÍMICA 1° BACH	4 h.
	FÍSICA 2° BACH	4 h.
	Reforzo en 3° ESO B	1 h
Dolores Rodríguez Rodríguez	IEE 3° ESO	2 h
	FÍSICA E QUÍMICA 3° ESO	2 h
	FÍSICA E QUÍMICA 4° ESO	3 h
	FÍSICA E QUÍMICA 1° BAC	4 h
	QUÍMICA 2° BAC	4 h
	Reforzo en 3° ESO A	1 h

Preténdese que o contacto entre as profesoras do departamento sexa continuo, este curso compartimos dous niveis polo que coma sempre, comentamos e valoramos as nosas experiencias, intercambiando impresións sobre o desenvolvemento da materia, en contidos, metodoloxía e avaliacións. Estas reunións informais trataremos de facelas todas as semanas, e, especialmente, cando xurdan temas de interese para todos os membros do departamento.

3. LIBROS DE TEXTO.

-“FÍSICA Y QUÍMICA”. 1° BACH. Editorial Rodeira.

-“QUÍMICA”. 2° BACH. Editorial Rodeira.

-“FÍSICA”. 2° BACH. Editorial Baía. (Recomendado)

Igual que nos cursos pasado, na ESO é obrigatorio impartir a materia en castelá, o que implicaría o cambio de libro de texto, decidimos non poñer ningún libro de texto obrigatorio, faremos uso dos textos que haxa na biblioteca do centro e de materiais que teñen preparados as profesoras doutros anos e os que elaboren este curso de acordo coa programación.

4. PROGRAMACIÓN: OBXECTIVOS, CONTIDOS E CRITERIOS DE AVALIACIÓN.

No Primeiro Ciclo (1° e 2° ESO) os contidos de Física e Química trátanse dun xeito integrado dentro da materia de Ciencias da Natureza. Os Contidos e Criterios de Avaliación específicos de

Física e Química acordados para o 1º e 2º de ESO recóllense no PROXECTO DIDÁCTICO do DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DA NATUREZA, posto que se tratarán de xeito integrado coa Bioloxía e Xeoloxía.

4.1 TERCEIRO DA E.S.O.

OBXECTIVOS.

O ensino das ciencias da natureza nesta etapa terá como obxectivo o desenvolvemento das seguintes capacidades:

1. Comprender e utilizar as estratexias e os conceptos básicos das ciencias da natureza para interpretar os fenómenos naturais, así como para analizar e valorar as repercusións do desenvolvemento científico e das aplicacións tecnolóxicas.
2. Aplicar, na resolución de problemas e en sinxelas investigacións, estratexias coherentes cos procedementos das ciencias, tales como a discusión do interese dos problemas propostos, a formulación de hipóteses, a elaboración de estratexias de resolución e de deseños experimentais, a análise de resultados, a consideración de aplicacións e repercusións do estudo realizado e a busca de coherencia global.
3. Comprender e expresar mensaxes con contido científico utilizando diferentes linguaxes como oral, escrita, gráfica, icónica, multimedia, etc. con propiedade, así como comunicar a outros argumentacións e explicacións empregando os coñecementos científicos.
4. Buscar e seleccionar información sobre temas científicos utilizando diferentes fontes e medios e empregala, valorando o seu contido, para fundamentar e orientar os traballos sobre temas científicos e o ambiente, así como para contrastar as opinións persoais.
5. Desenvolver hábitos favorables á promoción da saúde persoal e comunitaria en ámbitos como alimentación, hixiene e sexualidade, facilitando estratexias que permitan facer fronte aos riscos da sociedade actual en aspectos relacionados co consumo, coas drogodependencias e coa transmisión de enfermidades.
6. Comprender a importancia de utilizar os coñecementos provenientes das ciencias da natureza para satisfacer as necesidades humanas e participar na necesaria toma de decisións de problemas locais e globais aos cales nos enfrontamos.
7. Adoptar actitudes críticas fundamentadas no coñecemento científico para analizar, individualmente ou en grupo, cuestións relacionadas coa ciencia, a tecnoloxía e a sociedade. Coñecer e valorar os problemas aos cales se enfronta hoxe a humanidade en relación á sobreexplotación dos recursos, ás diferenzas entre países desenvolvidos e non, e a necesidade de busca e aplicación de medidas, para avanzar cara ao logro dun futuro sustentable.
8. Valorar o carácter tentativo e creativo das ciencias da natureza así como as súas contribucións ao pensamento humano ao longo da historia, apreciando os grandes debates superadores de dogmatismos e as revolucións científicas que marcaron a evolución cultural da humanidade e as súas condicións de vida.
9. Ser quen de buscar e de utilizar o coñecemento científico propio, planificando de forma autónoma a acción e posta en práctica das actividades de aprendizaxe, e de utilizar uns criterios de avaliación para autocorririrse no caso en que sexa necesario.

CONTIDOS

Bloque 1. Contidos comúns.

- Utilización de estratexias propias do traballo científico, mediante a proposta de sinxelas investigacións para a resolución de situacións problema, discusión do seu interese, identificación de variables que interveñen, formulación dalgunha hipótese de traballo, seguimento dunha planificación na posta en práctica, recollida organizada dos datos, interpretación de resultados e comunicación das conclusións.
- Busca, selección e valoración crítica de información de carácter científico utilizando as novas tecnoloxías da comunicación e da información e outras fontes.
- Interpretación de información de carácter científico coa axuda de modelos axeitados e utilización desta información para formarse unha opinión propia e expresarse axeitadamente, coa axuda das tecnoloxías da comunicación e da información e outras fontes.
- Valoración das achegas das ciencias da natureza ao longo da historia, para dar resposta ás necesidades dos seres humanos e mellorar as condicións da súa existencia, así como para apreciar e gozar da diversidade natural e cultural, participando na súa conservación, protección e mellora.
- Asimilar as diferenzas sociais derivadas do desigual reparto da riqueza no mundo, que provoca unhas condicións de enorme desvantaxe en aspectos de saúde e medio ambiente dos países pobres con respecto dos ricos.
- Posta en práctica correcta dos procedementos experimentais e respecto polas normas de seguridade.

Bloque 2. Diversidade e unidade da estrutura da materia e os seus cambios.

Diversidade da materia

- Caracterización de mestura e substancia pura. Identificación de substancias puras a través das súas propiedades características. Planificación e elección experimental das técnicas de separación de substancias máis axeitadas. Valoración do uso das técnicas de separación de substancias en mesturas para o desenvolvemento da vida e para a obtención de recursos.
- Identificación de disolucións, dos seus compoñentes, caracterización da súa composición mediante as diferentes formas de expresar a concentración das substancias. Preparación de disolucións de concentración coñecida. Importancia das disolucións en produtos de consumo habitual e repercusións sobre a saúde das persoas e o medio ambiente.

A unidade na estrutura da materia

- Estudio experimental cualitativo das relacións entre a presión, o volume e a temperatura dos gases.
- Interpretación, coa axuda do modelo cinético de partículas, do volume, da temperatura, da presión e das relacións entre esas magnitudes para os gases. Extrapolación do modelo cinético de partículas na interpretación das propiedades dos líquidos e dos sólidos.
- Interpretación, coa axuda do modelo cinético da materia, dalgúns procesos como os cambios de estado, a difusión e a dilatación, así como da diferenza entre mestura e substancia pura.
- Caracterización do cambio físico e químico. Diferenciación experimental entre substancias simples e compostas. Comprobación experimental da conservación da masa e da non

conservación do volume nun sistema, antes e despois dun cambio físico e químico. Diferenciación entre mestura e composto.

- Valoración da importancia histórica do modelo atómico molecular de Dalton para interpretar a diferenza entre substancias simples e compostas.
- Utilización de diversos formatos como o verbal, o icónico, o gráfico e o simbólico para expresar, de xeito comprensivo, información sobre a estrutura e composición das substancias de uso cotiá.

Os cambios químicos.

- Realización experimental dalgúns transformacións químicas sinxelas. Reaccións de combustión. Identificación do que se conserva e do que cambia nas reaccións químicas.
- Recoñecemento da transferencia de enerxía nas reaccións químicas. Aplicación as combustións e á fotosíntese.
- Interpretación, coa axuda do modelo atómico-molecular, das reaccións químicas como transformación dunhas substancias noutras. Representación gráfica e simbólica. Identificación do elemento químico. Xustificación da conservación da masa e do elemento químico nas reaccións a partir do modelo atómico-molecular.
- Estimacións e investigacións sobre a variación da rapidez dunha reacción en función da temperatura, concentración, grao de división dos reactivos. A emisión dos gases nos vehículos e a influencia na calidade do aire: función dos catalizadores.
- Procura, selección de información e análise crítico sobre os beneficios e riscos da fabricación e uso dalgún material de uso cotiá. Estimación do impacto ambiental das reaccións de combustión.

Bloque 3. A natureza eléctrica da materia.

Propiedades eléctricas e magnéticas da materia.

- Identificación experimental das interaccións eléctricas e magnéticas. Utilización da carga eléctrica na interpretación das interaccións.
- Análise de movemento de cargas: circuito eléctrico.
- Importancia da electricidade Das condicións da nosa vida cotiá e no desenvolvemento científico e tecnolóxico. Valoración das medidas preventivas.

A estrutura do átomo

- Selección de información e análise crítica da contribución do estudo da electricidade ao coñecemento da estrutura da materia.
- Incorporación da carga eléctrica á estrutura atómica. Caracterización dos elementos químicos.
- Identificación dos elementos estruturais da materia: átomos, moléculas e ións.
- Comparación de substancias con estruturas de átomos libres, moleculares o xigantes.
- Relación entre a estrutura e as súas propiedades.
- Aproximación cualitativa á radioactividade e aos efectos das radiacións ionizantes sobre a saúde e o medio ambiente. Importancia dos isótopos na investigación científica e médica. Valoración das medidas preventivas e protectoras.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN.

1. Utilizar procedimientos que permitan diferenciar mesturas, substancias simples e compostas en materiais de uso cotiá, identificar a composición das mesturas en produtos de consumo habitual e preparar algunha disolución sinxela.

Este criterio trata de constatar se o alumnado reconece cando un material é unha substancia pura ou unha mestura e, neste último caso, coñece técnicas de separación, sabe deseñar e realizar algunhas delas, utiliza criterios para clasificar as substancias en simples e compostas e diferenza mesturas de compostos. Tamén debe comprobarse que utiliza a información das etiquetas dos produtos de consumo cotiá para identificar a composición das mesturas, especialmente a concentración en masa e as porcentaxes tanto en masa como en volume. Valoraranse as habilidades prácticas á hora de preparar disolucións cunha determinada concentración en masa e a capacidade para salientar a importancia dalgúns materiais para a sociedade.

2. Identificar e cuantificar algunhas propiedades dos materiais nos seus distintos estados de agregación, diferenciando a descrición macroscópica da interpretación con modelos.

Trátase de verificar que o alumnado determina algunhas propiedades características das substancias, levando a cabo experiencias sinxelas que as poñan de manifesto. Interpreta coa axuda do modelo cinético os conceptos de presión, temperatura e cambios de estado. Tamén se valorará a interpretación cualitativa das representacións gráficas que reflectan relacións entre propiedades.

3. Clasificar distintos tipos de substancias e os procesos de cambio utilizando criterios macroscópicos e as premisas do modelo de Dalton.

Preténdese comprobar se o alumnado emprega algún criterio macroscópico que lle permita clasificar os cambios nas substancias, diferenciar mesturas de compostos e estes de substancias simples, utilizando procedementos experimentais sinxelos; valorando a contribución de Dalton ao modelo de materia para xustificar ditos cambios e interpretar a existencia de substancias simples e compostos.

4. Interpretar e representar reacción químicas utilizando o modelo atómico-molecular; así como para xustificar a conservación da masa en sistemas pechados.

Este criterio pretende comprobar que o alumnado identifica experimentalmente a reacción química como proceso no que unhas substancias se transforman noutras novas, ande se conserva a masa e o elemento químico; que saben xustificala co modelo elemental de reacción e que son quen de representalas de xeito verbal, gráfico e simbólico. Valorarase tamén se coñecen a súa importancia na mellor da calidade de vida das persoas e as posibles repercusións negativas sobre o contorno, sendo conscientes da relevancia e responsabilidade de todos para a protección do medio ambiente e a saúde das persoas.

5. Identificar fenómenos eléctricos e magnéticos cotiás valorando as repercusións da electricidade no desenvolvemento científico e tecnolóxico e nas condicións de vida das persoas.

Preténdese constatar se o alumnado é capaz de realizar experiencias eléctricas e magnéticas, explicalas cualitativamente co concepto de carga, mostrando o seu coñecemento da estrutura eléctrica da materia. Valorarase tamén se é capaz de utilizar instrumentos sinxelos e é consciente das repercusións dos coñecementos sobre a electricidade e a necesidade da eficiencia e do aforro enerxético.

6. Analizar a evolución do modelo atómica ao introducir a natureza eléctrica da materia e identificar as aplicacións de substancias radioactivas.

Trátase de comprobar que o alumnado comprende que os cambios nos modelos da materia teñen como obxectivo a procura de explicacións das súas propiedades e dos fenómenos cotiás. Tamén se trata de comprobar se valoran as aplicacións da radioactividade, principalmente en medicina, mediante a participación en traballos, debates, etc sobre elas e se xustifica as medidas de protección nos traballos que impliquen perigos.

7. Participar activamente na construción, comunicación e utilización do coñecemento científico.

Trátase de comprobar que o alumnado se implica persoalmente na propia aprendizaxe, realizando o esforzo necesario, valorándose a reflexión sobre os propios procesos de aprendizaxe das ciencias dende a apropiación dos obxectivos ata a utilización de criterios de realización para autocorririrse, no caso de que sexa necesario.

TEMPORIZACIÓN E CUALIFICACIÓNS.

1º trimestre: bloque 1. Farase un pequeno recordo de cifras significativas, notación científica e cambios de unidades mediante factores de conversión, e contidos de matemáticas como áreas e volumes, e resolución de ecuacións de 1º grado.

2º trimestre: bloque 2.

3º trimestre: bloque 3.

En cada avaliación realizaranse dous exames, a materia non será eliminatória, contribuíndo as cualificacións destes exames nunha porcentaxe que será dun 40 e 60% nun principio, segundo a cantidade de materia que se sinala para cada unha delas, pactando algunha variación da porcentaxe de cada exame cos alumnos.

A nota da avaliación será a media ponderada das cualificacións acadadas nos exames de acordo coa porcentaxe fixada.

A cualificación das preguntas das probas escritas dependerá do grao de dificultade, sendo a puntuación total de 10 puntos. Considerarase que a avaliación é positiva se ten como mínimo 5 puntos.

A valoración do traballo na clase e participación na mesma, a actitude persoal e demostración de interese, así como o traballo na casa, presentación de escritos e traballos persoais, etc, terase en conta, podendo supoñer entre un 20 e un 30 % da nota da avaliación segundo os traballos realizados en cada unha. Deste xeito a nota dos exames corresponderá ao 80 ou 70 %

A nota final na materia corresponderá á nota media acadada nas tres avaliacións.

4.2 INICIACIÓN Á ELECTRICIDADE E Á ELECTRÓNICA (3º ESO).

CONTIDOS.

Dado o carácter optativo da materia, o Departamento persegue como **obxectivo** primordial o achegamento do alumnado á electricidade e á electrónica, cubrindo uns contidos ou coñecementos mínimos e para iso se propón una estratexia didáctica activa, consistente en que o alumnado acade o

obxectivo de realizar unha serie de proxectos concretos relacionados directamente coa vida ordinaria.

Estes proxectos serán elixidos polo alumnado durante o primeiro trimestre, despois de recoller información xeral sobre o alto grao de dependencia que teñen os sectores industriais e de servizos das tecnoloxías eléctricas, electrónicas e informáticas, ata o punto que sen elas, a sociedade na que vivimos non podería desenvolver a maioría das súas actividades.

Por exemplo, no proceso de transformación do leite se utiliza un pastor eléctrico, subministración de pensos, mecanismo de muxidura, sistema de arrefriado e control de calidade, sistema de transporte,... Na conservación, hixienizado, elaboración de produtos derivados, envasado,... Proceso de comercialización, control de existencias, facturación, conservación no fogar... , operación todas controladas mediante sistemas eléctricos e electrónicos.

Outras actividades vitais para a sociedade tales como medicina, transportes, comunicacións, fogares,... son dependentes da enerxía eléctrica e das tecnoloxías.

Ao longo do curso, desenvolveranse os seguintes **contidos**:

- Natureza da electricidade.
- Forzas eléctricas e campo eléctrico.
- Corrente eléctrica (xeradores, receptores, centrais eléctricas)
- Circuitos eléctricos (compoñentes, magnitudes, transformacións,...)
- Electromagnetismo, efectos magnéticos da corrente eléctrica; efectos eléctricos do magnetismo, correntes inducidas.

TEMPORIZACIÓN E CUALIFICACIÓN.

En cada avaliación haberá unha parte dos contidos teóricos, exercicios e traballo do alumnado relativo ao seu proxecto.

Para cada avaliación valorarase un 30% o traballo do alumnado (libreta, proxecto, práctica,...); outro 30 % as probas escritas e por último o 40% a presentación do proxecto, exposicións, traballos prácticos.

4.3 CUARTO DA E.S.O.

OBXECTIVOS.

O ensino das ciencias da natureza nesta etapa terá como obxectivo o desenvolvemento das seguintes capacidades:

1. Comprender e utilizar as estratexias e os conceptos básicos das ciencias da natureza para interpretar os fenómenos naturais, así como para analizar e valorar as repercusións do desenvolvemento científico e das aplicacións tecnolóxicas.
2. Aplicar, na resolución de problemas e en sinxelas investigacións, estratexias coherentes cos procedementos das ciencias, tales como a discusión do interese dos problemas propostos, a formulación de hipóteses, a elaboración de estratexias de resolución e de deseños experimentais, a análise de resultados, a consideración de aplicacións e repercusións do estudo realizado e a busca de coherencia global.
3. Comprender e expresar mensaxes con contido científico utilizando diferentes linguaxes

como oral, escrita, gráfica, icónica, multimedia, etc. con propiedade, así como comunicar a outros argumentacións e explicacións empregando os coñecementos científicos.

4. Buscar e seleccionar información sobre temas científicos utilizando diferentes fontes e medios e empregala, valorando o seu contido, para fundamentar e orientar os traballos sobre temas científicos e o ambiente, así como para contrastar as opinións persoais.

5. Desenvolver hábitos favorables á promoción da saúde persoal e comunitaria en ámbitos como alimentación, hixiene e sexualidade, facilitando estratexias que permitan facer fronte aos riscos da sociedade actual en aspectos relacionados co consumo, coas drogodependencias e coa transmisión de enfermidades.

6. Comprender a importancia de utilizar os coñecementos provenientes das ciencias da natureza para satisfacer as necesidades humanas e participar na necesaria toma de decisións de problemas locais e globais aos cales nos enfrontamos.

7. Adoptar actitudes críticas fundamentadas no coñecemento científico para analizar, individualmente ou en grupo, cuestións relacionadas coa ciencia, a tecnoloxía e a sociedade. Coñecer e valorar os problemas aos cales se enfronta hoxe a humanidade en relación á sobreexplotación dos recursos, ás diferenzas entre países desenvolvidos e non, e a necesidade de busca e aplicación de medidas, para avanzar cara ao logro dun futuro sustentable.

8. Valorar o carácter tentativo e creativo das ciencias da natureza así como as súas contribucións ao pensamento humano ao longo da historia, apreciando os grandes debates superadores de dogmatismos e as revolucións científicas que marcaron a evolución cultural da humanidade e as súas condicións de vida.

9. Ser quen de buscar e de utilizar o coñecemento científico propio, planificando de forma autónoma a acción e posta en práctica das actividades de aprendizaxe, e de utilizar uns criterios de avaliación para autocorrixirse no caso en que sexa necesario.

CONTIDOS.

Bloque 1. Contidos comúns.

- Utilización de estratexias propias do traballo científico, mediante a proposta de problemas e sinxelas investigacións, discusión do seu interese análise de variables que interveñen, formulación de hipótese, planificación de experiencias, organización dos datos, interpretación de resultados e comunicación de conclusións.
- Busca, selección e análise crítica da información de carácter científico utilizando as tecnoloxías da comunicación e da información e de outras fontes.
- Interpretación de informacións de carácter científico e contraste destas informacións para formarse unha opinión propia e expresarse axeitadamente.
- Elaboracións de argumentacións e explicacións sobre feitos, observacións ou resultados experimentais, empreñando modelos científicos axeitados.
- Valoración das achegas das ciencias da natureza para dar resposta ás necesidades dos seres humanos e mellorar as condicións da súa existencia, así como para apreciar e gozar da diversidade natural e cultural, participando na súa conservación, protección e mellora.
- Valoración do coñecemento científico ao longo da historia, salientando a importancia que supón para o desenvolvemento científico e tecnolóxico de cada época.
- Utilización comprensiva de protocolos experimentais e respecto polas normas de seguridade.
- Xustificación de decisións persoais en torno a problemas reais do seu contorno que aseguren un desenvolvemento sostible e da modificación de hábitos de conduta que promovan a saúde

persoal e comunitaria.

- Contribución do desenvolvemento científico e tecnolóxico á resolución de problemas. Importancia da aplicación do principio de precaución e da participación cidadá na toma de decisións.
- Valoración da educación científica da cidadanía como requisito de sociedades democráticas sostibles.
- Consideración da cultura científica como fonte de satisfacción persoal.

Bloque 2. As forzas como interacción.

As forzas e os cambios de movemento.

- Recoñecemento do carácter relativo do movemento. Sistemas de referencia. Valoración do uso de GPS para determinar a posición dos obxectos na terra.
- Análise cualitativa dos movementos rectilíneos e curvilíneos. Análise cuantitativa do movemento rectilíneo e uniforme. Relación entre o tipo de movemento e a representación gráfica correspondente.
- Valoración das achegas de Galileo ao estudo experimental da caída libre. Identificación da aceleración como o cambio no estado de movemento dos corpos.
- Identificación de forzas que interveñen na vida cotiá. A mecánica de Newton.
- Caracterización do concepto de forza como interacción: acción- reacción. Carácter vectorial das forzas e a súa representación.
- Interpretación de situacións de equilibrio de forzas: inercia. Composición gráfica de forzas.
- Comprobación, experimental ou simulada, da relación entre a forza resultante sobre un sistema, a súa masa e a aceleración. Análise dalgúns cambios no movemento dos corpos e a súa relación coa forza. Aplicación a situacións relacionadas con accidentes de tráfico de vehículos e discusión de medidas preventivas.

As forzas e as deformacións e presións.

- Identificación cualitativa da relación entre forza e deformación en corpos elásticos. Obxectos e aparellos relacionados.
- Recoñecemento da relación entre a forza e presión nos sólidos. Obxectos de uso cotiá que utilizan esta relación.
- Relación entre a presión e a forza aplicada sobre líquidos: aplicacións prácticas.
- Realización dalgunha experiencia sinxela con sólidos mergullados en líquidos. Identificación das variables que determinan a presión nun sólido no seo dun fluído. Achega de Arquímedes á interpretación científica da flotación. Utilización da ecuación fundamental da estática de fluídos para a comprensión da situacións cotiás.
- Deseño, realizacións de experiencias para poñer de manifesto a presión atmosférica e comunicación dos resultados. Utilización de aparellos para medir a presión como manómetro ou barómetros. Descrición do funcionamento dos altímetros.

A mecánica do Universo.

- Realizacións de observacións celestes directas ou simuladas e identificación das primeiras

ideas sobre o Universo.

- Comparación entre a concepción xeocéntrica e a heliocéntrica e a súa capacidade para interpretar as observacións.
- Relación entre as melloras das observacións co telescopio e o reforzo do modelo heliocéntrico. Recoñecemento das achegas de Kepler e Galileo. Valoración e implicacións do enfrontamento entre dogmatismo e liberdade de investigación : o xuízo de Galileo.
- Unificación da dinámica terrestre e celeste: a gravitación universal de Newton. Aplicacións en resolucións de situacións problemáticas onde interveña a atracción gravitatoria.
- Aproximación cualitativa ás ideas actuais sobre o universo.
- Valoración crítica dos avances científicos e tecnolóxicos para a exploración do universo. Procura e selección de información sobre as axencias espaciais (ESA, NASA) e os proxectos conxuntos (ISS). Valoración do uso dos satélites artificiais en ámbitos científicos, tecnolóxicos e sociais.

Bloque 3. Afondamento no estudo dos cambios.

Transferencias e transformacións de enerxía.

- Identificación das formas de enerxía mecánica: cinética e potencial gravitatoria cos cambios na velocidade e posición dos obxectos.
- Realización de experiencias onde se poñan de manifesto cambios de enerxía interna dos sistemas.
- Recoñecemento das transformacións e transferencias de enerxía por traballo e calor en fenómenos próximos ao alumnado.
- Interpretación cualitativa do traballo como mecanismo como transferencia de enerxía. Estudio da medida da eficacia na realización de traballo: concepto de potencia. Valoración do emprego de máquinas simples para o desenvolvemento económico e social.
- Interpretación cualitativa do traballo como mecanismo de transferencia de enerxía.
- Utilización do principio de conservación da enerxía para resolver situacións físicas sinxelas e próximas aos estudantes, onde se poñan de manifesto transformacións e transferencias.
- Identificación do problema da degradación da enerxía. Valoración do papel da enerxía na sociedade actual e do uso das diferentes fontes para a súa obtención. Recoñecemento dalgún desenvolvemento tecnolóxico que contribúa a eficiencia e ao aforro enerxético.

Bloque 4. Estrutura e propiedades das substancias.

Estrutura do átomo e o enlace químicos.

- Comparación dalgúns propiedades características de substancias. Elaboración e aplicación de criterios para clasificar as substancias baseándose nas súas propiedades. Identificación da relación entre as propiedades e a estrutura das substancias.
- Interpretación da estrutura atómica a partir de evidencias da distribución dos electróns en niveles de enerxía
- Selección e análise crítico de información sobre diferentes criterios para a clasificación dos elementos. Valoración da información que proporciona a táboa periódica en canto a capacidade de combinación dos elementos.
- Interpretación da estrutura das substancias a través do enlace covalente, iónico ou metálico.

Valoración de procesos industriais en Galicia relacionados co transporte iónico como galvanizado e obtención de metais.

- As cantidades na Química: masa e cantidade de materia, utilización dos moles.
- Coñecemento da nomenclatura química da IUPAC:
- Recoñecemento das reaccións químicas como fenómenos o procesos químicos, comprobación da lei de conservación da masa e dos intercambios enerxéticos que teñen lugar nunha reacción.

Os compostos de carbono e os seres vivos.

- Recoñecemento dos combustibles fósiles: carbón e petróleo, e sa súa importancia como recursos enerxéticos. Identificación experimental dos produtos das reaccións de combustión dos hidrocarburos. Selección e análise crítica de información sobre o incremento do efecto invernadoiro e a súa relación co cambio climático. Procura de medidas para a súa prevención.
- Interpretación das posibilidades de combinación do átomo de carbono consigo mesmo, co hidróxeno e con outros átomos. As cadeas carbonadas.
- Papel dalgunhas biomoléculas que constitúen os seres vivos. Valoración do papel da química na comprensión da orixe e desenvolvemento da vida.
- Selección e análise crítica de información sobre materiais de envases e embalaxe formados por cadeas carbonadas e a súa influencia sobre o medio ambiente. Valoración de actitudes favorables á súa redución, reciclaxe e reutilización.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN.

1. Recoñecer o carácter relativo do movemento, describir movementos comúns da vida cotiá e valorar a importancia de seu estudo no rexurdimento da ciencia moderna.

Trátase de constatar se o alumnado é quen de determinar e diferenciar as magnitudes necesarias para describir os movementos, saber formular e resolver cualitativamente problemas relacionados coa educación vial. Valorarase así mesmo se realiza e utiliza as representacións gráficas para identificar os diferentes movementos, se sabe interpretar expresións como distancia de seguridade, ou velocidade media, e se comprende a importancia da cinemática pola súa contribución ao nacemento da ciencia moderna, no século XVII.

2. Identificar o papel das forzas como causa dos cambios de movemento e das presións, así como recoñecer e representar as principais forzas presentes en situacións do contorno.

Pretende comprobar se o alumno comprende a idea de forza como interacción e causa das aceleracións dos corpos, cuestiona as evidencias do sentido común acerca da suposta asociación forza-movemento, sabe identificar e representar forzas que actúan en situacións cotiás, así como o tipo de forza, gravitatoria, eléctrica, elástica ou as exercidas polos fluídos e recoñece como se usaron as características dos fluídos no desenvolvemento de tecnoloxías útiles á nosa sociedade.

3. Empregar modelos para xustificar as observacións celestes e comparar as súas interpretacións, así como valorar as implicacións históricas do enfrontamento entre elas.

Trátase de avaliar se o alumnado utiliza diferentes modelos celestes para xustificar as observacións diarias e anuais dos movementos dos astros e se coñece as implicacións do enfrontamento entre o xeocentrismo e o heliocentrismo. Valorarase o emprego de simulacións como axuda para o estudo das regularidades a longo prazo de ditos

movementos.

4. Utilizar a gravitación universal para explicar a forza peso, os movementos no sistema solar, os satélites artificiais e as naves espaciais, e analizar de forma crítica as contribucións da ciencia espacial.

Trátase de comprobar que o alumno comprende que o carácter universal da gravitación supuxo o ruptura da barreira Ceo-Terra, dando paso a unha visión unitaria da mecánica do universo. Valorarase a utilización da lei de gravitación universal para explicar o peso dos corpos e o movemento dos planetas e satélites no sistema solar. Valorarase que o alumno é quen de expoñer opinións razoadas sobre os beneficios e prexuízos que se poden derivar dos usos dos satélites artificiais.

5. Aplicar o principio de conservación da enerxía á comprensión das transformacións e das transferencias enerxéticas en situacións prácticas da vida diaria e analizar os problemas asociados coa súa obtención e uso

Preténdese avaliar se o alumnado identifica as diferentes formas de enerxía (tanto mecánica como interna), sabe relacionar a transferencia de enerxía mecánica co traballo e a transferencia de enerxía térmica coa calor, así como realizar algúns balances enerxéticos sinxelos. Valorarase se recoñece a importancia do uso da enerxía e se sabe avaliar os seus beneficios fronte o impacto medio ambiental que orixina a súa produción e consumo, así como a súa participación en medidas de eficiencia e aforro enerxético.

6. Identificar as características dos elementos químicos máis representativos da táboa periódica e predicir o seu comportamento químico.

Con este criterio preténdese comprobar se o alumno é capaz de saber distribuír os electróns dos átomos en niveis enerxéticos, relacionando esta distribución coa estrutura da táboa periódica. Debe ser quen de relacionar algunhas propiedades físicas co tipo de enlace que presentan e formular algunhas previsións sinxelas da unión con outros elementos e as propiedades das novas substancias formadas.

7. Uso da nomenclatura da IUPAC e interpretación das ecuacións químicas como reaccións químicas, recoñecer o seu carácter exo e endotérmico e facer cálculos sinxelos tendo en conta a lei de conservación da masa e o concepto de mol.

Trátase de que o alumno sexa quen de interpretar unha ecuación química e de obter información dun xeito cuantitativo a partir dunha determinada información.

8. Xustificar a grande cantidade de compostos orgánicos existentes así como a formación de macromoléculas e a súa importancia nos seres vivos.

Trátase de comprender que os alumnos comprenden as enormes posibilidades de combinación que presenta o átomo de carbono sendo capaces de escribir fórmulas desenvolvidas de compostos sinxelos e de recoñecer os grupos funcionais de importancia biolóxica. Comprobarase que comprende a formación de macromoléculas, o seu papel na formación dos seres vivos e o logro que supuxo a píntese dos primeiros compostos orgánicos fronte ao vitalismo na primeira metade do século XIX.

9. Recoñecer as aplicacións tecnolóxicas derivadas das reaccións de combustión e valorar a súa influencia no incremento do efecto invernadoiro.

Con este criterio avaliarase se o alumno recoñece ao carbón, ao petróleo e ao gas natural como combustibles fósiles e como as fontes enerxéticas máis utilizadas actualmente en

motores e centrais térmicas. Tamén se valorará se son conscientes do seu esgotamento, dos problemas que sobre o medio ocasiona o seu uso e a necesidade de tomar medidas para buscar un desenvolvemento sostible e non continuar aumentando o consumo actual.

10. Analizar os problemas e desafíos, aos que se enfronta a humanidade globalmente, o papel de ciencia e da tecnoloxía e a necesidade da súa implicación persoal para resolvelos e avanzar cara ao logro dun futuro sostible.

Preténdese comprobar se o alumnado é consciente da situación planetaria caracterizada por toda unha serie de problemas intervinclados: contaminación sen fronteiras, esgotamento de recursos, perda de biodiversidade e diversidade cultura, hiperconsumo, etc, e se comprende as repercusións do desenvolvemento científico-técnico e a súa necesaria contribución ás posibles solucións tendo sempre presente que o principio de precaución e a responsabilidade individual e colectiva da sociedade na posta en práctica das medidas e vías de solución.

Valorarase se é consciente da importancia da súa formación científica para a súa participación na toma fundamentada de decisións

ACTITUDES, VALORES E NORMAS.

- Interese pola interpretación científica dos fenómenos físicos e químicos utilizando as leis e conceptos da física e da química.
- Valoración das aplicacións tecnolóxicas da física e a química, así como da súa repercusión sobre a calidade de vida e o desenvolvemento económico.
- Actitude reflexiva diante de fenómenos tidos por obvios e disposición a análise crítica de distintas informacións sobre un mesmo feito, proporcionadas por diferentes fontes.
- Interese pola realización correcta de experiencias, confección de informes, representación de datos, etc.
- Coidado do material e instrumentos do laboratorio, respecto polas súas normas de utilización, así como polas normas de seguridade no laboratorio.
- Cooperación no traballo en equipo, respecto polas persoas e tolerancia coas peculiaridades individuais.

TEMPORIZACIÓN E CUALIFICACIÓNS.

1º TRIMESTRE: Primeiro fàrase un repaso das magnitudes físicas e do cambio dunhas unidades a outras mediante factores de conversión. De cara a facer unha avaliación inicial se fará un repaso dos temas desenvolvidos o curso anterior, intentando asentarse os novos coñecementos sobre eles. Bloque 4.

2º TRIMESTRE: Bloque 1 e 2 (1º parte).

3º TRIMESTRE: Bloque 2 (2ª parte) e 3.

En cada avaliación realizaranse dous ou tres exames, a materia non será eliminatoria, contribuíndo as cualificacións destes exames nunha porcentaxe que será dun 15, 25 e 60% nun principio segundo a cantidade de materia que se sinale para cada unha delas, pactando algunha variación da porcentaxe de cada exame cos alumnos. A nota da avaliación será a media ponderada das cualificacións acadadas nos exames de acordo coa porcentaxe fixada.

A cualificación das preguntas das probas escritas dependerá do grao de dificultade, sendo a

puntuación total de 10 puntos. Considerarase que a avaliación é positiva se ten como mínimo 5 puntos.

A valoración do traballo na clase e participación na mesma, a actitude persoal e demostración de interese, así como o traballo na casa, presentación de escritos, etc, terase en conta, segundo o traballo realizado en cada avaliación poderá supoñer o 15 ou 20 % da nota da avaliación, correspondendo o tanto por cento restante as probas escritas.

A nota final corresponderá á nota media acadada nas tres avaliacións.

4.4 MÓDULO DE CIENCIAS APLICADAS I. 1º FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA.

Este curso de acordo coa LOMCE, iníciase a Formación Profesional Básica, que ven a substituír, dalgún xeito, ao curso de PCPI. Pola carga horaria o noso departamento encargárase este curso de impartir o módulo de Ciencias Aplicadas I, que ten unha carga horaria de 175 horas, repartidas ao longo do curso en 6 sesións lectivas semanais.

Segundo a orde do 5 de Agosto de 20014 os contidos a tratar no devandito módulo son os que a continuación se indican.

CONTIDOS BÁSICOS.

BC1. Resolución de problemas mediante operacións básicas.

- Recoñecemento e diferenciación dos tipos de números. Representación na recta real.
- Utilización da xerarquía das operacións.
- Interpretación e utilización dos números reais e das operacións en diferentes contextos.
- Notación científica. Representación e operacións de suma, resta, multiplicación e división.
- Proporcionalidade directa e inversa. Regra de tres. Comparación de magnitudes.
- As porcentaxes na economía.
- Técnicas de procura de información coas tecnoloxías da información e da comunicación.

BC2. Recoñecemento de materiais e instalacións de laboratorio.

- Normas xerais de traballo no laboratorio.
- Normas de seguridade e hixiene no laboratorio.
- Materiais de laboratorio: tipos e utilidade.
- Técnicas experimentais. Manexo da instrumentación do laboratorio na realización de actividades prácticas.

BC3. Identificación das formas da materia.

- Unidades de lonxitude, capacidade e masa no sistema métrico decimal: cálculos, equivalencias e medidas. Uso da notación científica.

- Materia: propiedades.
- Clasificación da materia segundo o seu estado de agregación e composición.
- Estados de agregación: sólido, líquido e gasoso. Temperatura de fusión e de ebulición.
- Sistemas materiais homoxéneos e heteroxéneos. Estados de agregación dos materiais na natureza.
- Natureza corpuscular da materia. Cambios de estado e modelos cinéticos.

BC4. Separación de mesturas e substancias.

- Substancias puras e mesturas: identificación, descrición e diferenciación.
- Substancias puras: elementos e compostos. Táboa periódica.
- Técnicas básicas de separación de mesturas no laboratorio. Procesos físicos e químicos que interveñen.
- Características básicas dos materiais relacionados co perfil profesional.
- Traballo en equipo: repartición de tarefas, normas, orde e elaboración de informes.

BC5. Recoñecemento da enerxía nos procesos naturais.

- Manifestacións da enerxía na natureza: fontes de enerxía e procesos en que esta intervéen.
- Fontes de enerxía renovable e non renovable: identificación. Vantaxes e inconvenientes de cada unha.
- A enerxía na vida cotiá: identificación de situacións próximas.
- Formas de enerxía e a súa transformación. Lei de conservación da enerxía.
- Enerxía, calor e temperatura. Unidades máis habituais do Sistema Internacional.

BC6. Localización de estruturas anatómicas básicas.

- Niveis de organización da materia viva. Órganos, aparellos e sistemas. Relacións entre eles e as súas funcións.
- Fisioloxía do proceso de nutrición: aparellos dixestivo, circulatorio, respiratorio e excretor.
- Fisioloxía do proceso de relación: sistemas nervioso e endócrino.
- Fisioloxía do proceso de reprodución: aparello reprodutor e desenvolvemento embrionario.

BC7. Diferenciación entre saúde e doenza.

- Saúde e doenza: concepto e diferenciación.
- Tipos de doenzas: infecciosas e non infecciosas; doenzas de transmisión sexual. Causas, prevención e tratamentos.

- Mecanismos encargados da defensa do organismo. Sistema inmunitario.
- Hixiene e prevención de doenzas. Tratamento fronte ás doenzas infecciosas. Vacinas.
- Transplantes e doazóns.
- Saúde mental: prevención de drogodependencias e de trastornos alimentarios.
- Hábitos de vida saudables relacionados coas doenzas máis frecuentes e con situacións cotiás.

BC8. Elaboración de menús e de dietas.

- Alimentos e nutrientes: diferenciación. Recoñecemento de nutrientes presentes nos alimentos.
- Alimentación e saúde. Hábitos saudables relacionados coa alimentación.
- Concepto e elaboración de dietas. Tipos de dietas. Elaboración de menús.
- Hábitos saudables relacionados coa alimentación. Importancia dunha boa alimentación e do exercicio físico.

BC9. Resolución de ecuacións sinxelas.

- Progresións aritméticas e xeométricas.
- Tradución de situacións da linguaxe verbal á alxébrica.
- Transformación de expresións alxébricas. Operacións alxébricas de suma, diferenza, multiplicación e factor común.
- Desenvolvemento e factorización de expresións alxébricas. Identidades notables.
- Resolución de ecuacións de primeiro grao cunha incógnita.
- Aplicación de métodos gráficos de resolución de problemas.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN.

Os resultados da aprendizaxe destes contidos básicos así como os criterios de avaliación a ter en conta, son os seguintes:

- RA1. Resolve problemas matemáticos en situacións cotiás, utilizando os elementos básicos da linguaxe matemática e as súas operacións.
- CA1.1. Identificáronse os tipos de números e utilizáronse para interpretar adecuadamente a información cuantitativa.
- CA1.2. Realizáronse cálculos con eficacia mediante cálculo mental ou mediante algoritmos de lapis e calculadora (física ou informática).
- CA1.3. Utilizáronse as TIC como medio de procura de información.

- CA1.4. Operouse con potencias de expoñente natural e enteiro aplicando as propiedades.
- CA1.5. Utilizouse a notación científica para representar números moi grandes ou moi pequenos e operar con eles.
- CA1.6. Representáronse os números reais sobre a recta numérica.
- CA1.7. Caracterizouse a proporción como expresión matemática.
- CA1.8. Comparáronse magnitudes establecendo o seu tipo de proporcionalidade.
- CA1.9. Utilizouse a regra de tres para resolver problemas en que interveñen magnitudes directamente e inversamente proporcionais.
- CA1.10. Aplicouse o xuro simple e composto en actividades cotiás.
- RA2. Recoñece as instalacións e o material de laboratorio e valóraos como recursos necesarios para a realización das actividades prácticas.
- CA2.1. Identificáronse as técnicas experimentais que se vaian realizar.
- CA2.2. Manipuláronse adecuadamente os materiais instrumentais do laboratorio.
- CA2.3. Tivéronse en conta as condicións de hixiene e seguridade para as técnicas experimentais que se vaian realizar.
- RA3. Identifica propiedades fundamentais da materia nas formas en que se presenta na natureza, manexando as súas magnitudes físicas e as súas unidades fundamentais en unidades de sistema métrico decimal.
- CA3.1. Describíronse as propiedades da materia.
- CA3.2. Practicáronse os cambios de unidades de lonxitude, masa e capacidade.
- CA3.3. Identificouse a equivalencia entre unidades de volume e capacidade.
- CA3.4. Efectuáronse medidas en situacións reais utilizando as unidades do sistema métrico decimal e utilizando a notación científica.
- CA3.5. Identificouse a denominación dos cambios de estado da materia.
- CA3.6. Identificáronse, con exemplos sinxelos, diferentes sistemas materiais homoxéneos e heteroxéneos.
- CA3.7. Identificáronse os estados de agregación en que se presenta a materia e utilizáronse modelos cinéticos para explicar os cambios de estado.
- CA3.8. Identificáronse sistemas materiais en relación co seu estado na natureza.
- CA3.9. Recoñecéronse os estados de agregación dunha substancia dada a súa temperatura de fusión e de ebulición.
- CA3.10. Establecéronse diferenzas entre ebulición e evaporación utilizando exemplos sinxelos.
- RA4. Utiliza o método máis adecuado para a separación de compoñentes de mesturas sinxelas en relación co proceso físico ou químico en que se basea.
- CA4.1. Identificouse e describiuse o que se considera substancia pura e mestura.

- CA4.2. Establecéronse as diferenzas fundamentais entre mesturas e compostos.
- CA4.3. Discrimináronse os procesos físicos e químicos.
- CA4.4. Seleccionáronse, dunha listaxe de substancias, as mesturas, os compostos e os elementos químicos.
- CA4.5. Aplicáronse de xeito práctico diferentes separacións de mesturas por métodos sinxelos.
- CA4.6. Describíronse as características xerais básicas de materiais en relación coas profesións, utilizando as TIC.
- CA4.7. Traballouse en equipo na realización de tarefas.
- RA5. Recoñece como a enerxía está presente nos procesos naturais, describindo fenómenos simples da vida real.
- CA5.1. Identificáronse situacións da vida cotiá en que se pon de manifesto a intervención da enerxía.
- CA5.2. Recoñecéronse diversas fontes de enerxía.
- CA5.3. Establecéronse grupos de fontes de enerxía renovable e non renovable.
- CA5.4. Amosáronse as vantaxes e os inconvenientes (obtención, transporte e utilización) das fontes de enerxía renovables e non renovables, utilizando as TIC.
- CA5.5. Aplicáronse cambios de unidades de enerxía.
- CA5.6. Amosouse, en diferentes sistemas, a conservación da enerxía.
- CA5.7. Describíronse procesos relacionados co mantemento do organismo e da vida en que se aprecia claramente o papel da enerxía.
- RA6. Localiza as estruturas anatómicas básicas discriminando os sistemas ou os aparellos a que pertencen e asociándoos ás funcións que producen no organismo.
- CA6.1. Identificáronse e describíronse os órganos que configuran o corpo humano e asociáronse ao sistema ou ao aparello correspondente.
- CA6.2. Relacionouse cada órgano, sistema e aparello coa súa función e indicáronse as súas asociacións.
- CA6.3. Describiuse a fisioloxía do proceso de nutrición e identificouse a función das estruturas anatómicas dos aparellos dixestivo, circulatorio, respiratorio e excretor.
- CA6.4. Describiuse a fisioloxía do proceso de reprodución e identificouse a función das estruturas anatómicas do aparello reprodutor.
- CA6.5. Detallouse como funciona o proceso de relación e identificouse a función das estruturas anatómicas dos sistemas nervioso e endócrino.
- CA6.6. Utilizáronse ferramentas informáticas para describir adecuadamente aparellos e sistemas.
- RA7. Diferencia a saúde da doenza, relacionando os hábitos de vida coas doenzas máis frecuentes e recoñecendo os principios básicos de defensa contra elas.

- CA7.1. Identificáronse situacións de saúde e de doenza para as persoas.
- CA7.2. Describíronse os mecanismos encargados da defensa do organismo.
- CA7.3. Identificáronse e clasificáronse as doenzas infecciosas e non infecciosas máis comúns na poboación, e recoñecéronse as súas causas, a súa prevención e os seus tratamentos.
- CA7.4. Relacionáronse os axentes que causan as doenzas infecciosas habituais co contaxio producido.
- CA7.5. Describiuse a acción das vacinas, dos antibióticos e doutras achegas da ciencia médica para o tratamento e a prevención de doenzas infecciosas.
- CA7.6. Recoñeceuse o papel das campañas de vacinación na prevención de doenzas infecciosas.
- CA7.7. Describiuse o tipo de doazóns e os problemas que se producen nos transplantes.
- CA7.8. Recoñecéronse situacións de risco para a saúde relacionadas co contorno profesional máis próximo.
- CA7.9. Deseñáronse pautas de hábitos saudables relacionados con situacións cotiás.
- RA8. Elabora menús e dietas equilibradas sinxelas diferenciando os nutrientes que conteñen e adaptándoos aos parámetros corporais e a situacións diversas.
- CA8.1. Discrimínase entre o proceso de nutrición e o de alimentación.
- CA8.2. Diferenciáronse os nutrientes necesarios para o mantemento da saúde.
- CA8.3. Recoñeceuse a importancia dunha boa alimentación e do exercicio físico no coidado do corpo humano.
- CA8.4. Relacionáronse as dietas coa saúde, diferenciando entre as necesarias para o mantemento da saúde e as que poden conducir a unha mingua desta.
- CA8.5. Realizouse o cálculo sobre balances calóricos en situacións habituais do contorno.
- CA8.6. Calculouse o metabolismo basal e os seus resultados e representouse nun diagrama establecendo comparacións e conclusións.
- CA8.7. Elaboráronse menús para situacións concretas, investigando na rede as propiedades dos alimentos.
- RA9. Resolve situacións cotiás, utilizando expresións alxébricas sinxelas e aplicando os métodos de resolución máis axeitados.
- CA9.1. Concretáronse propiedades ou relacións de situacións sinxelas mediante expresións alxébricas.
- CA9.2. Simplificáronse expresións alxébricas sinxelas utilizando métodos de desenvolvemento e factorización.
- CA9.3. Resolvéronse problemas da vida cotiá en que cumpra a formulación e a resolución de ecuacións de primeiro grao.
- CA9.4. Resolvéronse problemas sinxelos utilizando métodos gráficos e as TIC.

LIÑAS PEDAGÓXICAS E METODOLOXÍA.

Este módulo contribúe a alcanzar as competencias para a aprendizaxe permanente e contén a formación para que o alumnado sexa consciente tanto da súa propia persoa como do medio que o rodea.

Os contidos deste módulo contribúen a afianzar e aplicar hábitos saudables en todos os aspectos da vida cotiá.

Así mesmo, utilizan a linguaxe operacional das matemáticas na resolución de problemas de índole diversa, aplicados a calquera situación, tanto na vida cotiá como na vida laboral.

A estratexia de aprendizaxe para o ensino deste módulo, que integra ciencias como as matemáticas, a química, a bioloxía e a xeoloxía, enfócase aos conceptos principais e aos principios das ciencias, involucrando o alumnado na resolución de problemas sinxelos e na realización doutras tarefas significativas, e permítelle traballar de xeito autónomo para construír a súa propia aprendizaxe e culminar en resultados reais xerados por el mesmo.

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar as competencias do módulo versarán sobre:

- Utilización dos números e das súas operacións para resolver problemas.
- Recoñecemento das formas da materia.
- Recoñecemento e uso de material de laboratorio básico.
- Identificación e localización das estruturas anatómicas.
- Realización de exercicios de expresión oral, aplicando as normas básicas de atención ao público.
- Importancia da alimentación para unha vida saudable.
- Resolución de problemas, tanto no ámbito científico como no cotián.

Promoverase a maior participación do alumnado na clase, tanto á hora de relacionar os contidos coa vida cotiá, como cando se realicen exercicios.

Se fará especial fincapé no uso una linguaxe axeitada aos contidos que se tratan en cada momento, e se dedicará certo tempo á lectura de textos relativos aos contidos e a súa análise, de xeito que sexan quen de extraer as súas propias conclusións e fomentar á análise crítica das situacións da realidade que lles toca vivir.

TEMPORALIZACIÓN E CUALIFICACIÓNS.

1º trimestre:

Comeza coa avaliación inicial, que permitirá ver os coñecementos iniciais do alumnado, detectar dificultades e no caso de que sexa necesario, facer unha pequena nivelación de xeito que todo o alumnado poda seguir con posterioridade o ritmo normal das explicacións e facer axeitadamente os exercicios correspondentes.

Os contidos que se desenvolverán serán CB1, CB2, e CB3.

2º trimestre

Desenvolveranse os contidos básicos CB9, CB4, e CB5

3º trimestre

Desenvolveranse os contidos relativos aos temas de bioloxía CB6, CB7, e CB8.

En cada avaliación realizaranse tres exames correspondentes a cada un dos temas vistos, a materia será eliminatoria, contribuíndo as cualificacións destes exames nunha mesma porcentaxe. Cada un destes exames terá a súa correspondente recuperación.

A cualificación das preguntas das probas escritas dependerá do grao de dificultade, sendo a puntuación total de 10 puntos. Considerarase que a avaliación é positiva se se ten como mínimo 5 puntos.

A valoración do traballo na clase e participación na mesma, a actitude persoal e demostración de interese, así como o traballo na casa, presentación de escritos, etc, terase en conta, segundo o traballo realizado en cada avaliación e poderá supoñer o 15 ou 20 % da nota da avaliación, correspondendo o tanto por cento restante as probas escritas.

A nota final corresponderá á nota media acadada nas tres avaliacións.

4.5 PRIMEIRO DE BACHARELATO.

Introdución

A materia de física e química debe proporcionarlle ó alumnado unha visión global do mundo que o rodea, desde unha perspectiva científica; é dicir, combinando e contrastando a experimentación coa construción e manipulación de modelos e teorías.

Cumpre cunha dobre función. Por unha parte, de tipo orientador cara ás futuras opcións formativas que o alumnado poida adoptar e, por outra, proporcionarlle as ferramentas intelectuais para que, se así o desexa, en cursos posteriores, siga aprofundando no estudio destas disciplinas, ou doutras con elas relacionadas.

OBXECTIVOS

- Comprender os conceptos, leis, teorías e modelos máis importantes e xerais da física e da química, que permiten ter unha visión global e unha formación científica básica para desenvolver posteriormente estudos máis específicos.
- Aplicar os conceptos, leis e teorías a situacións da vida cotiá, para explicar e predicir fenómenos físicos e químicos.
- Valorar o coñecemento científico no seu conxunto como elemento inseparable do saber xeral, en evolución e revisión continua.
- Adquirir e utilizar destrezas investigadoras con certa autonomía.
- Resolver supostos físicos e químicos, tanto teóricos como prácticos.
- Desenvolver valores e actitudes propias do pensamento científico como son a selección e busca de información, a curiosidade, capacidade crítica, traballo sistemático,...
- Recoñecer a contribución da física e da química á formación integral do individuo e as súas implicacións no beneficio da sociedade.
- Empregar correctamente a linguaxe científica nos contextos adecuados.

CONTIDOS

Bloque 1: A medida

- Magnitudes físicas. Magnitudes fundamentais e derivadas. Magnitudes escalares e vectoriais.
- Dimensións e unidades. Sistema internacional de unidades. Transformación de unidades utilizando factores de conversión.
- Medida das magnitudes físicas. Precisión e sensibilidade dos instrumentos de medida.
- Erros na medida.
- Resolución de exercicios poñendo especial atención na expresión correcta dos resultados: cifras significativas, notación científica,...
- Análise de datos en táboas e gráficos.

Bloque 2: Estrutura atómica. Táboa periódica

- Formas de presentarse a materia.
- Teoría atómica de Dalton.
- Modelos atómicos de Thompson, Rutherford e Bohr. Características dos átomos. Hipótese de Avogadro. Mol.
- Número atómico, Masa atómica. Isótopos.
- Introducción ó modelo mecano-cuántico.
- Configuracións electrónicas.
- Clasificación e propiedades periódicas dos elementos químicos.

Bloque 3: O enlace químico.

- Natureza e xustificación do enlace químico.
- Enlace iónico. Cristais iónicos. Propiedades das especies iónicas.
- Enlace covalente. Estructuras de Lewis. Enlaces polares e apolares. Propiedades das especies covalentes.
- Forzas intermoleculares.
- Introducción ó modelo de enlace metálico. Propiedades dos metais.
- Regras de formulación e nomenclatura inorgánicas.

Bloque 4: Cálculos e procesos químicos.

- Gases. Ecuación de estado. Volume molar.
- Leis ponderais. Relacións estequiométricas de masa e/ou volume nas reaccións químicas, utilizando factores de conversión. Rendemento.
- Disolucións: definición, tipos, formas de expresar a concentración. Solubilidade.
- Reacción química. Ecuación química. Axuste de ecuacións químicas.

Bloque 5: Química do carbono

- O carbono. Características dos compostos do carbono. Enlaces do carbono, representación das moléculas orgánicas.
- Nomenclatura e formulación IUPAC para estes compostos.
- Grupos funcionais.
- Isomería.

Bloque 6: O movemento.

- Sistemas de referencia. Vector de posición.
- Velocidade e aceleración.
- Movimentos rectilíneos.
- Composición de movementos.
- Movimentos circulares, uniforme e uniformemente variado. Magnitudes angulares e a súa relación coas lineais.
- Educación viaria. Estudo de situacións cinemáticas de interese como a distancia de freada.

Bloque 7: Dinámica

- A forza como interacción: as súas características.
- Cantidade de movemento. Impulso mecánico. Principio de conservación.
- As leis de Newton da dinámica.
- Interacción gravitatoria: lei de Newton da gravitación universal.
- Forzas de fricción en superficies horizontais e inclinadas.
- Dinámica do movemento circular.

Bloque 8: Enerxía

- Traballo mecánico como produto escalar de dúas magnitudes vectoriais.
- Traballo mecánico e enerxía. Potencia.
- Enerxía debida ó movemento. Teorema das forzas vivas.
- Enerxía potencial gravitatoria.
- Conservación da enerxía mecánica.
- Transferencia de enerxía. Calor e traballo.
- Produción e consumo de enerxía en Galicia. Impacto ambiental e posibles alternativas.

Bloque 9: Electricidade

- Enerxía eléctrica na sociedade actual: xeración, consumo e repercusións da súa utilización. Produción e consumo de enerxía eléctrica así como emisións de CO₂ en Galicia. Repercusións sobre o medio natural.
- A carga eléctrica como propiedade da materia. Materiais illantes e condutores.
- Campo eléctrico.

- Interacción electrostática: Lei de Coulomb.
- Intensidade de campo eléctrico.
- Potencial eléctrico.
- Corrente eléctrica. Intensidade e resistencia.
- Xeradores. Pilas. forza electromotriz.
- Lei de Ohm.
- Enerxía nos circuítos de corrente continua.
- Aparatos de medida.
- Aplicacións da corrente eléctrica.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN.

- Coñecer e empregar as magnitudes escalares e vectoriais, fundamentais e derivadas, máis importantes e aplica-las unidades apropiadas, utilizando factores de conversión cando sexa necesario. Expresar correctamente os resultados, co número apropiado de cifras significativas, tendo en conta os erros das medidas e a precisión dos datos.
- Analizar as magnitudes características do movemento e aplicarlas á resolución de cuestións e problemas relativos ós movementos xerais estudados, utilizando o tratamento vectorial nas magnitudes lineais, interpretando os resultados e os diagramas obtidos.
- Comprender que o movemento dun corpo depende das interaccións con outros. Identificar e representar, mediante diagramas vectoriais, as forzas reais que actúan sobre el para aplica-los principios da dinámica. Interpretar estes últimos en función da cantidade de movemento. Aplica-la lei da gravitación universal para o estudio da atracción de masas puntuais.
- Comprender os conceptos de traballo e enerxía e a relación entre eles, para aplicarlos ó caso práctico de corpos en movemento e baixo a acción do campo gravitatorio terrestre. Analizar como se realizan as transferencias enerxéticas e a súa relación coas demais magnitudes implicadas.
- Coñecer as magnitudes principais que describen os fenómenos eléctricos de interacción e a corrente eléctrica. Recoñece-los elementos dun circuítos de corrente continua e os aparellos de medida máis habituais. Calcular a resistencia equivalente dunha asociación. Resolver circuítos sinxelos de corrente continua.
- Xustificar os diferentes modelos atómicos, valorando o carácter dinámico da ciencia. Analizar os espectros atómicos como resultado da interacción das ondas electromagnéticas coa materia. Describir a estrutura dos átomos e relacionar a súa configuración electrónica cos tipos de enlace.
- Formular e nomear, segundo as normas da IUPAC, substancias químicas inorgánicas, e coñecer os nomes tradicionais dos compostos de uso máis frecuente no laboratorio. Determinar o número de moles, moléculas e átomos presentes nunha certa cantidade de substancia. Explicar o comportamento dos gases a partir do modelo da teoría cinética e aplicar a ecuación de estado dos gases ideais para predicir o seu comportamento. Determinar fórmulas empíricas e moleculares.

- Expressar a concentración de disolucións en molaridade e molalidade. Escribir correctamente ecuacións químicas asustadas e aplicar a información que se obtén delas para calcular a cantidade das substancias que interveñen nas reaccións químicas.
- Identificar os principais grupos funcionais nos compostos de carbono, para formular e nomear substancias orgánicas e describilas súas propiedades químicas máis salientables. Recoñecer as distintas situacións de isomería estrutural.
- Aplicar os coñecementos da física e da química á realización axeitada das actividades experimentais propostas ó longo do curso.
- Analizar as interrelacións que nos contidos deste curso se dan entre a ciencia, a tecnoloxía e a sociedade.

ACTITUDES, VALORES E NORMAS.

- Interese pola observación da realidade, a súa interpretación a través de ideas científicas explicativas e a confrontación destas con feitos experimentais.
- Interese na realización correcta de medidas, recollida de datos e confección de informes de acordo cos principios da metodoloxía científica.
- Coidado do material e instrumentos do laboratorio, respecto polas súas normas de utilización, así como das normas de seguridade no laboratorio.
- Valoración da importancia do rigor e da precisión na interpretación de resultados e na formulación de hipóteses, modelos e teorías.
- Valoración das contribucións da física e da química ó progreso da humanidade e ás melloras das condicións de vida.
- Interese polo rigor na utilización de termos ou expresións científicas nos contextos apropiados.
- Cooperación no traballo en equipo, respecto polas persoas e tolerancia coas peculiaridades individuais.

TEMPORIZACIÓN E CUALIFICACIÓNS.

Comezamos o curso facendo un pequeno repaso de conceptos básicos vistos o ano pasado, nosos alumnos proceden de distintos centros, polo que intentamos neste momento facer unha pequena nivelación entre eles.

A distribución da materia será a seguinte:

1º trimestre: repaso e nivelación, temas 6, 7 e 8 (grupo A)/ temas 1, 2 e 3 (grupo B)

2º trimestre: temas 9, 1 e 2 (grupo A)/ temas 4,5 e 6 (grupo B)

3º trimestre: temas 3, 4 e 5 (grupo A) e temas 7,8 e 9 (grupo B)

Este curso, dado que o grupo A está orientado aos estudos de enxeñería e o B aos estudos de Ciencias da saúde, comezaremos polos temas de Física no grupo A e polos de Química no B. Parécenos que a parte da materia que danos ao principio de curso fan un mellor aprendizaxe que o que ven ao final, polo que pensamos que este xeito de impartir o temario favorecerá os seus posteriores estudos. Así o fixemos o curso pasado e parece que foi unha boa idea.

En cada avaliación realizaranse tres exames, a materia non será eliminatória, contribuíndo as cualificacións destes exames nunha porcentaxe que será dun 15, 25 e 60% nun principio segundo a cantidade de materia que se sinala para cada un delas, pactando algunha variación da porcentaxe de cada exame cos alumnos. A nota da avaliación será a media ponderada das cualificacións acadadas nos exames de acordo coa porcentaxe fixada. Haberá un exame final da parte correspondente á Química e outra de Física, de xeito que servirán de recuperación a aqueles alumnos que teñan algunha avaliación suspensa.

A cualificación das preguntas das probas escritas dependerá do grao de dificultade, sendo a puntuación total de 10 puntos. Considerarase que a avaliación é positiva se ten como mínimo 5 puntos.

A nota final será a media das acadadas en cada avaliación.

As faltas de asistencia sen xustificar e os retrasos (tres retrasos equivalen a unha falta sen xustificación), serán penalizados cunha puntuación negativa, unha vez que o alumno teña 8 faltas inxustificadas se lle restarán 0,5 puntos, e cada falta posterior 0,1 puntos, ata a perda da avaliación continua.

4.6 QUÍMICA 2º BACHARELATO.

ACREDITACIÓN DE COÑECEMENTOS PREVIOS.

Esta materia precisa de coñecementos previos, dados en Física e Química de 1º de bacharelato, se xustificarán ben cursando dita materia, ou acreditando os coñecementos mediante o procedemento que estableza a Consellería de Educación e Ordenación Universitaria.

OBXECTIVOS ESPECÍFICOS.

- Comprender os conceptos, leis, teorías e modelos máis importantes da química e aplicarlos á interpretación científica de distintos fenómenos da realidade diaria.
- Utilizar as estratexias e procedementos que a química proporciona para realizar investigacións sinxelas e analizar algunha das súas aplicacións.
- Comprender o carácter integrador da química a través das súas relacións con outras ciencias, como a física, a bioloxía ou a xeoloxía.
- Comprender que a evolución dos coñecementos químicos está condicionada pola interacción coa tecnoloxía e ligada ás necesidades da sociedade, e como a súa aprendizaxe require dunha actitude flexible e aberta fronte a distintas opinións.
- Aplicar estratexias propias do método científico para avaliar informacións procedentes de distintas fontes e establecer opinións propias e críticas respecto de problemas científicos e tecnolóxicos actuais relacionados coa química.
- Valorar as contribucións da química ó progreso da tecnoloxía e, polo tanto á mellora das condicións de vida da humanidade.
- Seleccionar e aplicar os coñecementos apropiados para analizar situacións relacionadas coa química que se presentan na vida cotiá.

OBXECTIVOS, CONTIDOS E CRITERIOS DE AVALIACIÓN.

Bloque 1: CÁLCULOS NUMÉRICOS ELEMENTAIS EN QUÍMICA

Obxectivos

- Coñecer e utilizar as normas oficiais da nomenclatura e formulación químicas.
- Comprender e expresar correctamente os conceptos sinalados no seguinte apartado.
- Interpretar razoadamente e resolver problemas utilizando ditos conceptos.
- Coñecer o procedemento de preparación de disolucións a partir de reactivos sólidos cun certo grao de pureza, de reactivos líquidos e a partir doutras disolucións máis concentradas.
- Realizar informes de laboratorio

Contidos

- Substancias químicas.
- Masa atómica. masa molecular. Mol.
- Composición centesimal dun composto.
- Fórmula empírica e molecular dunha substancia.
- Mesturas. mesturas homoxéneas: mesturas de gases e disolucións líquidas.
- Formas de expresar a concentración dunha disolución: porcentaxe en masa, molaridade, molalidade, fracción molar.
- Gases ideais. Ecuación de estado. Lei de Dalton das presións parciais.
- Reacción química. Ecuación química.
- Formular e nomear compostos inorgánicos e orgánicos.
- Estratexias de planificación e resolución de exercicios e problemas relacionados con:
 - Cantidade de materia.
 - Composición centesimal dun composto.
 - Determinación da masa molecular, fórmula molecular dun composto químico.
 - Concentración dunha disolución.
 - Cálculos estequiométricos nos que se contemplen casos de reactivo limitante, reactivos en diferentes estados de agregación, reactivos en disolución, reactivos impuros e de rendemento dunha reacción.
 - Deseño e realización experimental de prácticas sobre preparación de disolucións a partir de reactivos comerciais.
 - Realización de reaccións onde se aprecie o desprendemento dun gas e a aparición dun sólido insoluble.
 - Elaboración de informes correspondentes as diferentes experiencias de laboratorio.

Criterios de avaliación

- Expresar e sintetizar correctamente os contidos do tema.
- Utilizar correctamente a linguaxe química.

- Desenvolver e resolver, manexando adecuadamente as habilidades de razoamento lóxico, cuestións, exercicios e problemas relacionados con tódolos contidos do tema.
- Deseñar, realizar, recoñecer o material necesario e facer os cálculos correspondentes para a preparación de distintas disolucións, así como elabora-lo informe das experiencias.

Bloque 2: TERMODINÁMICA QUÍMICA I: TERMOQUÍMICA

Obxectivos

- Comprender o por que do estudio da termodinámica química.
- Comprender e aplicar os conceptos de entalpía e enerxía interna ás reaccións químicas.
- Determinar experimentalmente a calor dunha disolución e dunha reacción entre un ácido forte e unha base forte.

Contidos

- Termoquímica. Espontaneidade. Equilibrio.
- Sistema. Variables. Estado do sistema.
- Primeiro principio da termodinámica. Magnitudes que interveñen no mesmo: calor, traballo e enerxía interna.
- Calor de reacción. Q_p e Q_v . Entalpía. Diagramas entálpicos.
- Reacción de formación. Entalpía de formación. Entalpía normal de formación.
- Aditividade da entalpía. Lei de Hess.
- Enerxía de enlace e a súa relación coa entalpía de reacción.
- Realización experimental de disolucións e reaccións químicas nas que se poña de manifesto a absorción ou desprendemento de calor. Medida de diversos parámetros para calcular a enerxía intercambiada no proceso.
- Formulación de ecuacións termoquímicas. Cálculo de entalpías de reacción tendo en conta que a entalpía é unha función de estado e comprobando que se cumpre a lei de Hess.
- Utilización de táboas de entalpías estándar de formación.
- Elaboración de diagramas entálpicos.

Criterios de avaliación

- Expresar e sintetizar correctamente os contidos do tema.
- Utilizar correctamente a linguaxe química.
- Utilizar a metodoloxía científica para a resolución de problemas que impliquen balances de enerxía nas reaccións químicas.
- Manexar correctamente as magnitudes que se relacionan no 1º principio da termodinámica e aplicarlas ás reaccións químicas
- Saber facer as medidas experimentais adecuadas para a determinación da calor dunha disolución ou dunha reacción, así describi-lo material necesario e realizalos cálculos correspondentes.

Bloque 3: TERMODINÁMICA QUÍMICA II: ESPONTANEIDADE

Obxectivos

- Comprender o significado do segundo principio da termodinámica.
- Coñecer e aplicar os conceptos de entropía e enerxía interna ás reaccións químicas, así como predicir a espontaneidade das mesmas.

Contidos

- Espontaneidade dos procesos químicos. Entropía.
- Entropía de reacción.
- Enerxía libre de Gibbs. Equilibrio. Criterio de espontaneidade dun proceso.
- Enerxía libre normal. Enerxía libre normal de formación.
- Determinación da entropía normal de reacción a partir de entropías de formación estándar.
- Determinación da enerxía libre normal de reacción a partir de enerxías libres de formación estándar e da enerxía libre a partir da entalpía e da entropía normais de formación.
- Análise da variación da espontaneidade dos sistemas químicos en función do aumento ou diminución do desorde, da calor de reacción e da temperatura.

Criterios de avaliación

- Expresar e sintetizar correctamente os contidos do tema.
- Utilizar correctamente a linguaxe química.
- Emitir hipóteses sobre a espontaneidade dunha reacción en base á variación da entropía, da entalpía e da temperatura.
- Calcular variacións de entalpías, entropías e enerxías libres de reaccións aplicando os conceptos de ditas magnitudes.

Bloque 4: TERMODINÁMICA QUÍMICA III: EQUILIBRIO QUÍMICO

Obxectivos

- Identificar os factores que determinan unha reacción en equilibrio.
- Comprender os conceptos de reacción reversible, constante de equilibrio e grao de reacción.
- Aplicar as distintas expresións da constante de equilibrio para predicir a influencia da presión, temperatura, volume, concentración dos reactivos e produtos sobre a posición de equilibrio, así como comprobar que confirman o principio de Le Chatelier.
- Aplicar o concepto de constante de equilibrio para determinar a composición dun sistema en equilibrio.

Contidos

- Equilibrio químico aplicado a reaccións entre gases ideais.

- Constante de equilibrio definida a partir dos valores termodinámicos e a partir da ecuación química da reacción.
- K_c e a súa relación con K_p .
- Estudio cualitativo da modificación do estado de equilibrio ó variar a concentración dos reactivos, a presión ou a temperatura.
- Estratexias de resolución de problemas nos que se relacionen as distintas formas de expresión da constante de equilibrio coa composición do sistema en equilibrio, co volume e presión do mesmo e cos datos termodinámicos.
- Formulación de hipóteses sobre a evolución dun equilibrio químico ó modificar as variables que o condicionan.
- Deseño experimental dun proceso químico reversible.

Criterios de avaliación

- Expresar e sintetizar correctamente os contidos do tema.
- Utilizar correctamente a linguaxe química.
- Emitir hipóteses sobre as variacións que se producirán nun equilibrio químico ó modificar algún dos seus factores, sobre a base da constante de equilibrio.
- Calcular K_p a partir de magnitudes termodinámicas.
- Calcular K_p a partir da composición (ou do grao de reacción) no equilibrio e viceversa.

Bloque 5: EQUILIBRIOS ÁCIDO-BASE

Obxectivos

- Coñecer e valorar a evolución histórica das teorías sobre os ácidos e as bases.
- Comprender o concepto de ácido e de base, así como o de K_a e K_b e utilizalo para predicir cualitativa e cuantitativamente o comportamento de substancias químicas en disolución acuosa.
- Identificar experimentalmente algunhas características dos ácidos e das bases en produtos naturais e industriais.
- Deseñar e realizar experimentalmente a valoración dun ácido forte cunha base forte.
- Comprobar cualitativamente o carácter regulador dunha disolución.
- Analizar o posible comportamento ácido-base dos sales en disolución acuosa, tanto desde o punto de vista cualitativo como cuantitativo.
- Comprender e empregar a notación pH.
- Identificar e valorar a importancia das disolucións reguladoras.

Contidos

- Ácidos e base. Teoría de Arrhenius e de Brønsted-Lowry.
- Equilibrios ácido-base en disolución acuosa. Produto iónico da auga. pH, pOH e pK.
- Forza dos ácidos e das bases fronte a auga. Constante de acidez e de basicidade. Grao de ionización

- Propiedades ácido-base das disolucións dos sales. Hidrólise.
- Reaccións entre os ácidos e as bases.
- Consideracións cualitativas das disolucións reguladoras.
- Valoracións ácido-base: valoración dun ácido forte cunha base forte. Función do indicador.
- Clasificación e comparación de substancias como ácidas ou como básicas.
- Estratexias de planificación e resolución de situacións problema nos que se traballen os conceptos de K_w , pH, K_a e K_b , α (de ionización e de hidrólise), concentracións e volumes de disolucións.
- Criterios para identificar unha disolución reguladora.
- Predición da acidez ou basicidade de disolucións de sales e contraste con análise cuantitativo.
- Determinación da concentración dunha disolución a partir de medidas experimentais realizadas polo alumnado, de volume de reacción, utilizando diversos indicadores ácido-base.
- Manexo dun pHmetro de campo.

Criterios de avaliación

- Expresar e sintetizar correctamente os contidos do tema.
- Utilizar correctamente a linguaxe química.
- Aplicar o concepto de ácido e de base, así como o de pH, K_a e K_b , hidrólise e disolución amortecedora para predicir cualitativamente o comportamento de substancias químicas en disolución acuosa.
- Resolver situacións problema, utilizando o método científico, nos que se relacionen os conceptos de K_w , pH, K_a e K_b , α (de ionización e de hidrólise), concentracións e volumes de disolucións.
- Coñecer o procedemento e o material necesario para determinar experimentalmente a concentración dunha disolución dun ácido forte ou unha base forte.
- Coñecer o procedemento e o material necesario para preparar unha disolución reguladora e, como identificala comparándoa coa auga.

Bloque 6: EQUILIBRIOS DE SOLUBILIDADE

Obxectivos

- Comprender o concepto e os factores dos que depende a solubilidade.
- Aplicar o produto de solubilidade para predicir a solubilidade ou determinar a concentración de ións presentes en disolución.
- Coñecer e aplicar a condición de precipitación para determinar cualitativa ou cuantitativamente se se vai producir ou non un precipitado.
- Estudiar os efectos dos factores que modifican a solubilidade das especies químicas e valorar a súa influencia sobre o medio ambiente.
- Diseñar, identificar e manexar correctamente o material de laboratorio e, realizar os cálculos correspondentes para preparar disolucións, obter un sólido insoluble, aillalo e disolvelo.

Contidos

- Solubilidade. Concepto de saturación. Modos de expresar a solubilidade.
- Equilibrios de solubilidade no caso de sales pouco solubles.
- Produto de solubilidade. Relación entre a solubilidade e o produto de solubilidade.
- Condicións de precipitación.
- Desprazamento do equilibrio de solubilidade: efecto do ión común, disolución de precipitados.
- Estratexias de planificación e resolución de situacións problema nos que se relacionen os conceptos de solubilidade en diferentes unidades, produto de solubilidade e concentracións.
- Predición da precipitación ou solubilidade de especies iónicas en función do produto de solubilidade.
- Realización de balances de materia en reaccións de precipitación.
- Realización experimental da formación de sales pouco solubles.
- Utilización de técnicas de separación de precipitados e de disolución dos mesmos.

Criterios de avaliación

- Expresar e sintetizar correctamente os contidos do tema.
- Utilizar correctamente a linguaxe química.
- Desenvolver e resolver situacións problema, utilizando o concepto de equilibrio químico no proceso de solubilidade, onde se relacionen solubilidade, concentracións e produto de solubilidade.
- Aplicar a condición de precipitación para predicir a formación dun precipitado e en caso afirmativo para calcular a cantidade do mesmo.
- Predicir, en base ós factores que modifican a posición do equilibrio de solubilidade, se unha substancia será mais ou menos soluble.
- Describir o procedemento e o material necesario, así como realizar os cálculos pertinentes, para a obtención dun sólido pouco soluble, para separalo e para disolvelo.

Bloque 7: OXIDACIÓN-REDUCCIÓN.

Obxectivos

- Comprender e valorar a evolución histórica do concepto de oxidación e de redución.
- Axustar ecuacións redox polo método do ión-electrón.
- Comprender e utilizar o concepto de potencial normal de electrodo para calculalo potencial dunha pila e, coñecido este para predicir a espontaneidade dun proceso redox.
- Diseñar e montar unha pila identificando correctamente os seus compoñentes e as reaccións que teñen lugar, medindo a voltaxe producida e comparándoa co valor esperado.
- Valorar a transcendencia das reaccións de oxidación-redución sobre a calidade de vida e o medio ambiente.
- Aplicar as leis da electrólise a situacións problema.
- Diseñar e montar unha cella electrolítica, identificando correctamente os seus compoñentes e as

reaccións que teñen lugar.

Contidos

- Concepto de oxidación-redución. Reaccións de transferencia de electróns.
- Método do ión-electrón para axustar reaccións redox.
- Procesos redox e traballo eléctrico. Celas galvánicas. Potencial de célula.
- Potencial normal de electrodo. electrodo de referencia.
- Relación do potencial normal da célula coa variación da enerxía libre normal do proceso redox.
- Predición da espontaneidade dun proceso redox utilizando valores tabulados dos potenciais normais.
- Aspectos cuantitativos da electrólise.
- Axuste de ecuacións redox polo método do ión-electrón.
- Deseño, montaxe e funcionamento de células galvánicas e electrolíticas.
- Realización experimental de reaccións redox.
- Estratexias de resolución de problemas nos que se relacionen potencial normal de electrodo, potencial normal de pila e enerxía libre normal de reacción.
- Realización de balances de materia en procesos electrolíticos e relación coa cantidade de corrente.

Criterios de avaliación

- Expresar e sintetizar correctamente os contidos do tema.
- Utilizar correctamente a linguaxe química.
- Aplicar o método do ión-electrón para axustar ecuacións redox.
- Describir o procedemento, o material e o funcionamento dunha célula galvánica e dunha electrolítica, así como as posibles aplicacións.
- Desenvolver e resolver situacións problema utilizando o concepto de potencial normal e, predicir a espontaneidade dun proceso redox.
- Determinar, xustificadamente, cantidades de reactivos nos procesos electrolíticos coñecida a enerxía eléctrica necesaria e viceversa.

Bloque 8: CINÉTICA QUÍMICA

Obxectivos

- Comprender o concepto de velocidade de reacción e os factores dos que depende.
- Coñecer e utilizar a ecuación de Arrhenius para explicar a dependencia da velocidade coa temperatura.
- Estudiar experimentalmente o efecto da concentración e o grao de división dos reactivos sobre a velocidade de reacción.
- Estudiar o efecto dos catalizadores.

Contidos

- Obxecto da cinética química.
- Velocidade de reacción: velocidade media e instantánea.
- Variación da velocidade de reacción coa concentración dos reactivos.
- Ecuación experimental da velocidade. Constante de velocidade. Orde de reacción.
- Mecanismo de reacción. Molecularidade.
- Teoría das reaccións químicas.
- Variación da velocidade de reacción coa temperatura. Enerxía de activación.
- Catálise.
- Medir o tempo de reacción dun reactivo fronte a outro con diferentes concentracións e, outro onde varíe o grao de división para estudar o efecto desas variables sobre a velocidade de reacción.
- Elaborar diagramas nos que se relacione a velocidade de reacción coa enerxía de activación.

Criterios de avaliación

- Expresar e sintetizar correctamente os contidos do tema.
- Utilizar correctamente a linguaxe química.
- Aplicar o coñecemento dos factores dos que depende a velocidade de reacción para predicir o seu aumento ou diminución.
- Aplicar a ecuación de Arrhenius para explicar a dependencia da velocidade coa temperatura.
- Describir o procedemento e material necesarios para a realización experimental do estudio do efecto da concentración e grao de división dos reactivos sobre a velocidade de reacción.

Bloque 9: ESTRUCTURA ELECTRÓNICA DO ÁTOMO

Obxectivos

- Comprender e valorar as distintas teorías atómicas así como os feitos e descubrimentos que contribuíron a desentrañar a estrutura materia e, a súa repercusión sobre o coñecemento do universo.
- Recoñecer que os modelos atómicos son un instrumento importante na interpretación da realidade.
- Comprender o significado dos números cuánticos.
- Diferenciar os conceptos de órbita e orbital.

Contidos

- O espectro do hidróxeno e o modelo atómico de Böhrr.
- Limitacións do modelo atómico de Böhrr.
- Dualidade onda-corpúsculo. Hipótese de De Broglie.
- Determinismo e indeterminismo. Principio de incerteza.
- Breve introdución ó modelo mecánico-ondulatorio aplicado ó átomo de hidróxeno.

- Cuantización: números cuánticos.
- Orbitais atómicos. Enerxía, forma e orientación dos orbitais s e p para o átomo de hidróxeno.
- Desenvolvemento e resolución de cuestións relacionadas co significado dos números cuánticos.
- Utilización de técnicas de consulta bibliográfica e/ou audiovisual sobre a estrutura atómica.

Criterios de avaliación

- Expresar e sintetizar correctamente os contidos do tema.
- Utilizar correctamente a linguaxe química.
- Coñecer as aportacións máis importantes dos descubrimentos que levaron ó establecemento dos distintos modelos atómicos, así como os diferentes modelos.
- Resolver, xustificadamente, cuestións relacionadas cos números cuánticos.

Bloque 10: ESTRUCTURA ELECTRÓNICA E PROPIEDADES PERIÓDICAS

Obxectivos

- Utilizar os coñecementos mecanocuánticos sobre o átomo para describilo electronicamente.
- Interpretar a variación periódica do radio atómico, do radio iónico, da enerxía de ionización, da afinidade electrónica e do carácter metálico dos elementos químicos, en base á atracción do núcleo sobre os electróns máis externos.
- Valoración da importancia da sistematización dos elementos químicos.

Contidos

- Átomos multieletrónicos: estudio comparativo entre o átomo de hidróxeno e os átomos polieletrónicos.
- Configuracións electrónicas. Principio de exclusión de Pauli e regra de Hund.
- Sistema periódico dos elementos.
- Propiedades que varían dun xeito periódico: radio atómico, radio iónico, enerxía de ionización, afinidade electrónica, carácter metálico.
- Estudio dos elementos representativos en relación coas súas propiedades periódicas.
- Realización e análise de configuracións electrónicas.
- Identificación e análise da información contida na táboa periódica.
- Desenvolvemento e resolución de cuestións relacionadas coas propiedades periódicas dos elementos químicos.

Criterios de avaliación

- Expresar e sintetizar correctamente os contidos do tema.
- Utilizar correctamente a linguaxe química.
- Interpretar as configuracións electrónicas dos átomos.
- Aplicar as ideas da mecánica cuántica para para xustifica-las variacións periódicas nas propiedades atómicas.

Bloque 11: ENLACE QUÍMICO: ENLACE IÓNICO

Obxectivos

- Comprender que o estado de mínima enerxía, ó que tenden tódolos sistemas da natureza, é o que lles confire a súa estabilidade.
- Entender e valorar que os modelos utilizados en Química pretenden interpreta-la realidade dun xeito sinxelo aínda que para iso, ás veces, haxa que que sacrificar algo de exactitude.
- Xustifica-la estrutura das substancias químicas en función do modelo de enlace.
- Dominar o concepto cualitativo da enerxía de rede e aplicalo na predición das propiedades de compostos iónicos.
- Facer e interpretar ciclos de Börrn-Haber.
- Identificar as substancias iónicas en función das súas propiedades.

Contidos

- Enlace químico. Aspecto enerxético.
- Clasificación do enlace químico.
- Enlace iónico.
- Aspectos enerxéticos do enlace iónico. Ciclo de Börrn-Haber. Enerxía de rede.
- Aspectos estruturais do enlace iónico. Cristais iónicos. Índices de coordinación.
- Propiedades dos compostos iónicos.
- Enlace metálico.
- Realización de diagramas que representen os diferentes tipos de enlace.
- Utilización de técnicas de consulta de fontes de información audiovisual sobre o enlace químico.
- Desenvolvemento e resolución de situacións problema nas que se estuden as propiedades das especies iónicas.

Criterios de avaliación

- Expresar e sintetizar correctamente os contidos do tema.
- Utilizar correctamente a linguaxe química.
- Xustificar a estrutura das substancias químicas en función do modelo de enlace.
- Aplicar o concepto da enerxía de rede para xustificar as propiedades das especies iónicas.
- Interpretar ciclos de Börrn-Haber.
- Comprender o significado do concepto de mínima enerxía.

Bloque 12: ENLACE COVALENTE E FORZAS INTERMOLECULARES

Obxectivos

- Representar moléculas covalentes mediante as estruturas de Lewis.
- Comprender e interpretar a teoría da repulsión.

- Predicir a xeometría das moléculas covalentes en base a teoría da repulsión.
- Predicir a estereoquímica molecular en base a datos de momentos dipolares e viceversa.
- Xustificar a xeometría molecular mediante a hibridación de orbitais.
- Comprender e explicar a existencia das forzas intermoleculares así como relacionar estas con propiedades de distintas substancias covalentes.
- Caracterizar substancias covalentes moleculares e non moleculares en base as súas propiedades.

Contidos

- Enlace covalente. Enerxía de enlace e lonxitude de enlace.
- Estruturas electrón-punto de Lewis. Enlaces múltiples.
- Excepcións á regra do octeto.
- Polaridade de enlace. Momento dipolar.
- Xeometría das moléculas. Teoría da repulsión dos pares electrónicos da capa de valencia.
- Polaridade da molécula en relación coa polaridade dos enlaces.
- Introducción cualitativa á teoría do enlace de valencia. Hibridación de orbitais.
- Enlaces σ e Π .
- Estudio dos principais compostos de hidróxeno, osíxeno, nitróxeno e xofre: hidruros, óxidos e ácidos, atendendo ó seu enlace químico.
- Forzas intermoleculares. Tipos.
- Análise da estrutura das moléculas mediante a aplicación das diferentes teorías estudadas.
- Manipulación de modelos moleculares para a representación de moléculas sinxelas.
- Ilustración das hibridacións sp^1 , sp^2 e sp^3 con diversa moléculas inorgánicas e orgánicas.
- Xustificación das propiedades físicas das substancias en relación co tipo de interaccións que presentas as súas moléculas.

Criterios de avaliación

- Expresar e sintetizar correctamente os contidos do tema.
- Utilizar correctamente a linguaxe química.
- Xustificar a estrutura das substancias químicas en función do modelo de enlace.
- Aplicar a teoría de Lewis a moléculas sinxelas.
- Aplicar a teoría da repulsión para predicila forma das moléculas.
- Distinguir o concepto de momento dipolar de enlace do de momento dipolar da molécula e, aplicar este último á xeometría molecular.
- Utilizar a teoría do enlace de valencia para xustifica-la estrutura molecular.
- Diferenciar xustificadamente as substancias covalentes non moleculares das moleculares.
- Diferencia-los enlaces intermoleculares do enlace químico propiamente dito.
- Relacionar o tipo de interacción e a súa intensidade coas propiedades físicas das substancias covalentes.

Bloque 13: QUÍMICA DO CARBONO

Obxectivos

- Recoñecer que o carbono é unha unidade estrutural básica ó redor do que evolucionou a Química da vida.
- Analizar os tipos de enlace do átomo de carbono de acordo cos coñecementos adquiridos no tema anterior.
- Coñecer e utilizar a normativa da IUPAC para formular e nomear correctamente os compostos orgánicos máis representativos.
- Comprender a importancia do concepto de isomería e identifica-los diferentes tipos en compostos orgánicos sinxelos.
- Destacar a importancia dos polímeros.
- Comprender o nexa existente entre a Química e os procesos biolóxicos.
- Contraponer e valorar a Química como ferramenta ó servizo do benestar e o progreso fronte á imaxe da mesma como fonte de contaminación e en contra da natureza.

Contidos

- Carbono como unidade estrutural básica: tipos de enlace do carbono.
- Hidrocarburos: definición, clasificación, nomenclatura e isomería.
- Grupos funcionais. Nomenclatura.
- Isomería plana: cadea, posición e función.
- Estereoisomería: isomería óptica e isomería xeométrica.
- Polímeros naturais e sintéticos.
- Manipulación de modelos moleculares para a representación de moléculas sinxelas e para o estudio dos seus posibles isómeros.
- Utilización de diversas representacións gráficas de compostos orgánicos sinxelos para determinar configuracións e conformacións dos mesmos.
- Deseño e realización experimental da síntese dun polímero.

Criterios de avaliación

- Expresar e sintetizar correctamente os contidos do tema.
- Utilizar correctamente a linguaxe química.
- Identificar os distintos tipos de isomería en compostos orgánicos sinxelos.
- Describir o procedemento e o material necesarios para a síntese dun polímero.
- Aplicar as ideas do enlace químico para determinar a estrutura de compostos orgánicos representativos.
- Coñecer a importancia da Química Orgánica.

ACTITUDES, VALORES E NORMAS.

- Interese pola utilización correcta da linguaxe química, dos datos e do material do laboratorio.
- Interese pola realización correcta dos cálculos, medidas e informes.
- Interese pola correcta planificación e realización das experiencias de laboratorio e de resolución de problemas, así como pola formulación de conclusións.
- Interese pola interpretación das reaccións químicas, así como polas súas repercusións sobre a saúde e o medio ambiente e, en particular, pola transcendencia do coñecemento das transformacións dos compostos do carbono nos seres vivos.
- Respecto no uso de instrumentos, materiais e reactivos químicos, e interese polo cumprimento das súas normas de emprego e de seguridade.
- Valoración da importancia da Química no que se refire á busca do coñecemento da composición do Universo, da interpretación e explicación dos fenómenos reais e de respostas tecnolóxicas ás demandas da sociedade.
- Valoración das aportacións da Química ó desenvolvemento e o benestar da sociedade.
- Sensibilización ante os métodos de reciclaxe de produtos industriais secundarios e dos materiais xa usados e potencialmente contaminantes.
- Actitude reflexiva e crítica sobre a utilización da terminoloxía química nos medios de comunicación e nas conversacións cotiáns.
- Valoración obxectiva e crítica sobre a problemática dos asentamentos das plantas químicas: implicacións tecnolóxicas, sociais, económicas e medio ambientais.
- Curiosidade polos avances da Ciencia e recoñecemento do esforzo que supón a investigación científica.

TEMPORIZACIÓN E CUALIFICACIÓNS.

1ª avaliación: Formulación e nomenclatura orgánica e inorgánica, Bloques I, XIII, IX,X, XI e XII.

2ª avaliación: Bloques II, III, IV e VIII.

3ª avaliación: Bloques V,VI, VII.

En cada avaliación realizaranse tres exames, a materia non será eliminatoria, contribuíndo as cualificacións destes exames nunha porcentaxe que será dun 15, 25 e 60% nun principio segundo a cantidade de materia que se sinale para cada unha delas, pactando algunha variación da porcentaxe de cada exame cos alumnos. A nota da avaliación será a media ponderada das cualificacións acadadas nos exames de acordo coa porcentaxe.

A cualificación das preguntas das probas escritas dependerá do grao de dificultade, sendo a puntuación total de 10 puntos. Considerarase que a avaliación é positiva se ten como mínimo 5 puntos.

A nota final será a media das acadadas en cada avaliación.

As faltas de asistencia sen xustificar e os retrasos (tres retrasos equivalen a unha falta sen xustificación), serán penalizados cunha puntuación negativa, unha vez que o alumno teña 8 faltas inxustificadas se lle restarán 0,5 puntos, e cada falta posterior 0,1 puntos, ata a perda da avaliación

continua.

No caso de que a cualificación das probas escritas sexa negativa haberá un exame de recuperación extraordinario nos primeiros días do seguinte período de avaliación. Se acadada unha cualificación positiva, considerarase superada a materia correspondente.

O alumnado que non estea en ningún dos casos anteriores realizará un exame final de toda a materia.

Esta cualificación, correspondente ás probas específicas para valorar a adquisición de coñecementos e destrezas básicas poderá ser incrementada, tanto positiva como negativamente, en 1 punto, no que corresponde á valoración de outros procedementos de avaliación sobre os contidos anteditos (controis, preguntas, informes, resolución de cuestións e problemas na aula, traballo no laboratorio...).

4.7 FÍSICA 2º BACHARELATO.

Introdución.

De acordo coas directrices da CiUG os contidos seleccionados de Física preséntense agrupados en bloques. Esta agrupación toma como núcleos as ideas de partícula, de campo e de onda, e como eixe as interaccións fundamentais, gravitatoria e electromagnética; e trata de posibilitar a variedade de enfoques desde un espazo epistemolóxico, no marco de unificación da Física actual, na busca dunha adquisición básica destes conceptos e de como as leis de conservación rexen nos procesos de interacción. Así mesmo, posibilita o deseño e a realización de procedementos físicos para extraer información, macro e microscópica, sobre un sistema, partindo do coñecemento experimental das variables de estado e da súa interrelación nun corpo teórico.

A física ocupa, desde hai séculos, un papel preponderante no cumio da ciencia, entendida esta como a forma de obter e comproba-lo coñecemento a través da experimentación e da elaboración de teorías. Mediante o estudo da física non só se exemplifican os procedementos básicos da ciencia senón que tamén se facilita o achegamento a conceptos que son esenciais na construción doutros saberes. Así mesmo, son moitos os conceptos da matemática que materializan o seu significado na aplicación ós modelos e á resolución dos problemas da física.

Se ben o estudo desta disciplina está presente desde os primeiros niveis do noso sistema educativo, adoptando un tratamento máis preciso na educación secundaria obrigatoria e na materia de física e química de primeiro de bacharelato, neste segundo curso cumpre unha dobre finalidade. Por unha parte, completa-lo estudio dos fenómenos abordados no curso anterior; por outra, introducir un tratamento aínda máis rigoroso, a través do cal o alumnado poida descubrir aspectos formativos, e mesmo vocacionais, do seu futuro inmediato, universitario ou nos ciclos de grao superior da formación profesional específica.

Por último, con respecto ós contidos, sinalar que se busca que o seu tratamento poida levarse a cabo cun enfoque baseado na experimentación e na maduración do emprego das ferramentas matemáticas propias da física neste nivel. Así mesmo, a interrelación desta ciencia coa tecnoloxía e, polo tanto, coa sociedade, debe ser un referente ó longo do desenvolvemento deste currículo.

ACREDITACIÓN DE COÑECEMENTOS PREVIOS

Esta materia precisa de coñecementos previos, dados en Física e Química de 1º de bacharelato, se xustificarán ben cursando dita materia, ou acreditando os coñecementos mediante o procedemento que establece a Consellería de Educación e Ordenación Universitaria.

OBXECTIVOS.

- Comprender os principais conceptos da física, a súa articulación en leis, teorías e modelos, e as limitacións destes.
- Desenvolver las habilidades de pensamento propias do método científico e adquirir destrezas investigadoras básicas, tanto de carácter documental como experimental, a través da aplicación á física.
- Comprender que a física é unha ciencia en evolución, polo que a súa aprendizaxe require dunha actitude tolerante, non dogmática e aberta e flexible fronte a opinións diversas.
- Valorar as contribucións da física ó progreso da tecnoloxía e, polo tanto, á mellora das condicións de vida da humanidade.
- Seleccionar e aplicar os coñecementos apropiados para analizar situacións relacionadas coa física que se presentan na vida cotiá.
- Avaliar informacións procedentes de distintas fontes, para formarse unha opinión propia e crítica, e expresarse con criterio, principalmente naqueles aspectos científicos e tecnolóxicos relacionados coa física.
- Comprender que a física garda importantes relacións con outras áreas do saber, como as matemáticas, a química, a bioloxía ou a filosofía.

CONTIDOS.

Antes de iniciar o temario previsto pola CIUG creemos necesario facer un repaso de temas moi importantes vistos xa nos cursos anteriores. Farase un pequeno repaso teórico dos temas de Cinemática, Dinámica, enerxía e principios de conservación, aplicándoos en diversos exercicios e problemas.

Bloque 1. **Interacción gravitatoria.**

- Momento dunha forza respecto dun punto.
- Momento angular: a súa conservación. Forzas centrais.
- Leis de Kepler.
- Teoría da gravitación universal.
- Campo gravitatorio. Intensidade do campo gravitatorio.
- Campo gravitatorio orixinado por varias masas puntuais: principio de superposición.
- Forzas conservativas. Enerxía potencial gravitatoria. Potencial gravitatorio.
- Campo gravitatorio terrestre: intensidade de campo e potencial gravitatorio.
- Aplicación a satélites artificiais e foguetes.

Bloque 2. **Interacción electromagnética.**

- Interacción electromagnética
- Lei de Coulomb.
- Campo creado por un elemento puntual en repouso: interacción eléctrica.
- Estudio do campo eléctrico: intensidade de campo eléctrico. Principio de superposición.
- Potencial eléctrico: relación coa intensidade de campo.
- Teorema de Gauss. Campo eléctrico creado por un elemento continuo de carga en repouso: esfera, fío e placa.
- Magnetismo e imáns.
- Definición do campo magnético: forza de Lorentz. Aplicacións.
- Forzas sobre cargas móbiles situadas en campos magnéticos. Forzas magnéticas sobre correntes eléctricas.
- Campos magnéticos creados por cargas en movemento. Lei de Ampère.
- Interaccións magnéticas entre correntes paralelas.
- Indución electromagnética. Experiencias de Faraday e Henry.
- Leis de Faraday e Lenz.
- Producción de correntes alternas.
- Impacto medioambiental da enerxía eléctrica.

Bloque 3. **Vibracións e ondas.**

- Movemento vibratorio harmónico simple: elongación, velocidade e aceleración.
- Dinámica do movemento harmónico simple.
- Enerxía dun oscilador harmónico.
- Aplicación ó péndulo simple e ó resorte elástico.
- Movemento ondulatorio. Tipos de ondas.
- Magnitudes características das ondas. Función de onda harmónica unidimensional.
- Principio de Huygens: reflexión e refracción.
- Estudio cualitativo dos fenómenos de superposición de ondas: interferencia e difracción.
- Polarización.
- Ondas sonoras. Contaminación acústica.

Bloque 4. **Óptica**

- Natureza da luz. Natureza das ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético.
- Propagación da luz: reflexión e refracción. Dispersión lumínica.
- A aproximación da óptica xeométrica.
- Dioptrio esférico e dioptrio plano. Espellos e lentes delgadas.
- Sistemas ópticos: principais aplicacións médicas e tecnolóxicas.

Bloque 5. **Introdución á Física moderna.**

- Insuficiencia da física clásica.
- A relatividade especial de Einstein: masa e enerxía.
- Lei de Planck. Efecto fotoeléctrico.

- Dualidade onda-corpúsculo. Principio de incerteza.
- Cuantización da enerxía. Niveis enerxéticos.
- Física nuclear: composición e estabilidade dos núcleos. Radioactividade.
- Reaccións nucleares. Fisión e fusión nuclear.
- Usos da enerxía nuclear.
- Partículas elementais: quarks e leptóns.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN.

- Utilizar os procedementos apropiados na resolución de problemas de tipo físico. Interpretar os resultados obtidos e expresalos empregando as unidades e número de cifras significativas adecuados.
- Comprender e aplicar as leis de Kepler para calcular diversos parámetros relacionados co movemento dos planetas. Utilizar a lei da gravitación universal para determinar características gravitacionais da Terra e dalgúns corpos celestes.
- Calcular, aplicando as leis da dinámica e a conservación da enerxía, os principais parámetros dun satélite en órbita circular, a velocidade necesaria para que chegue ó infinito ou estimar con que velocidade se debeu lanzar para acadar a órbita.
- Coñecer os conceptos de campo conservativo e a súa función potencial. Determinar a intensidade e o potencial do campo gravitatorio orixinado por sistemas de masas puntuais ou esféricas e do campo eléctrico orixinado por sistemas de cargas puntuais en repouso. Aplicar o teorema de Gauss para predicir a intensidade do campo eléctrico orixinado polas distribucións continuas de carga estudadas.
- Calcular os campos creados por correntes, e as forzas que actúan sobre elas ou cargas puntuais no seo de campos magnéticos uniformes, xustificando o fundamento dalgúns aplicacións de interese.
- Analizar o fenómeno da indución electromagnética, aplica-la lei de Lenz e a lei de Faraday e establecer os factores dos que depende a corrente xerada nun circuíto.
- Determinar e avaliar os parámetros básicos do oscilador harmónico, analizando as consideracións cinemáticas, dinámicas e enerxéticas que o caracterizan, e aplicarlas ó estudio do resorte elástico e do péndulo.
- Coñecer a función matemática que describe a unha onda harmónica unidimensional. Deducir, a partir dela, os valores das principais magnitudes que interveñen nos fenómenos ondulatorios. Xustificar os fenómenos da reflexión e a refracción aplicando o principio de Huygens.
- Valoraras explicacións dos modelos ondulatorio e corpuscular sobre a natureza da luz, e interpretar os fenómenos relacionados coa súa propagación. Xustificar algúns fenómenos ópticos sinxelos de formación de imaxes por espellos e a través de lentes delgadas e relacionalos con sistemas ópticos de interese, valorando as súas aplicacións médicas e tecnolóxicas.
- Analizar as bases experimentais e teóricas, discrepantes coa física clásica, que levaron ó xurdimento da física moderna. Coñecer os seus principais conceptos: dualidade onda-corpúsculo, principio de incerteza, cuantización da enerxía e relación entre masa e enerxía. Aplicalos á resolución de problemas e cuestións.
- Predicir a enerxía de enlace e o defecto másico de núcleos atómicos. Comprender as reaccións nucleares de desintegración, fisión e fusión, e calcular a enerxía e variación de masa asociadas a estes procesos. Analizar as súas principais aplicacións tecnolóxicas e explicar fenómenos naturais relacionados con eles.
- Aplicar os coñecementos da física á realización axeitada das actividades experimentais

propostas ó longo do curso.

- Analizar as interrelacións que nos contidos deste curso se dan entre a ciencia, a tecnoloxía e a sociedade

ACTITUDES, VALORES E NORMAS.

- Valoración do proceso de obtención de coñecemento a través do método científico.
- Interese pola observación e interpretación dos fenómenos físicos observables no contorno.
- Interese pola precisión na realización de medidas, expresión de conceptos e resultados, elaboración de informes, representación de datos e, en xeral, no desenvolvemento dos procedementos propios da física.
- Respecto das normas de utilización de equipos e instrumentos de laboratorio, así como das súas normas de seguridade.
- Valoración das contribucións da física á mellora da tecnoloxía e, polo tanto, das condicións de vida da humanidade.
- Apertura e flexibilidade ó valorar, de xeito tolerante e non dogmático, informacións e opinións alleas.

TEMPORIZACIÓN E CUALIFICACIÓNS.

A materia desenrolarase do seguinte xeito:

1º trimestre: tema de repaso da vista nos cursos anteriores, interacción gravitatoria.

2º trimestre: interacción electromagnética, vibracións e ondas.

3º trimestre: óptica e introdución á física moderna.

As prácticas farémolas ao final do curso, co que aproveitamos para facer un repaso dos temas de que tratan.

En cada avaliación fanse dous ou tres exames. a materia non será eliminatória, contribuíndo as cualificacións destes exames nunha porcentaxe que variará entre o 15 e o 60%, segundo a cantidade de materia que se sinala para cada unha delas, pactando a porcentaxe de cada exame cos alumnos. A nota da avaliación será a media ponderada das cualificacións acadadas nos exames de acordo coa porcentaxe.

A materia de cada avaliación será eliminatória no caso de que a cualificación sexa positiva, sen prexuízo de que haxa contidos que se avaliarán constantemente, como conceptos físicos básicos, ou ben se se considera que a materia dun determinado período está moi ligada á anterior.

As probas escritas teñen dúas partes: unha tipo test de preguntas teóricas del tipo que aparecen na Selectividade, e unha parte práctica de dous ou tres problemas. A puntuación total de cada exame será de 10 puntos, correspondendo 5 puntos as cuestións teóricas e os outros 5 puntos ós problemas. Considerarase que a avaliación é positiva se ten como mínimo 5 puntos.

A nota final será a media ponderada das acadadas en cada avaliación de acordo coa porcentaxe fixada..

As faltas de asistencia sen xustificar e os retrasos (tres retrasos equivalen a unha falta sen xustificación), serán penalizados cunha puntuación negativa, unha vez que o alumno teña 8 faltas inxustificadas se lle restarán 0,5 puntos, e cada falta posterior 0,1 puntos, ata a perda da avaliación continua.

No caso de que a cualificación das probas escritas sexa negativa haberá un exame de recuperación extraordinario nos primeiros días do seguinte período de avaliación. Se acadada unha cualificación positiva, considerarase superada a materia correspondente.

Ao principio de curso se lle propón ao alumnado a realización dun traballo coa súa posterior presentación aos seus compañeiros. Os temas son relacionados co temario, son propostos pola profesora, e cada un elixe o que quere. É totalmente voluntario. Os traballos teñen que entregarse a mediados de xaneiro, e serán expostos cando se estea a dar o tema co que ten relación. Puntuase como máximo cun punto a engadir na nota final, sempre e cando se teña avaliación positiva ao final.

5. CONTIDOS MÍNIMOS SEGUNDO OS DIVERSOS CURSOS.

5.1 TERCEIRO DA E.S.O.

- Distinguir entre magnitudes fundamentais e derivadas.
- Apreciar a sensibilidade e a precisión dun instrumento de medida.
- Manipular correctamente os instrumentos de medida.
- Expresar correctamente os resultados das medidas, atendendo especialmente á unidade e ó número de cifras significativas.
- Utilizar a notación científica.
- Transformar correctamente unidades de magnitudes básicas, usando factores de conversión.
- Expresar con corrección mensaxes orais e escritas sobre os contidos do bloque.
- Interpretar a descontinuidade da materia á luz da teoría atómica.
- Coñecer, distinguir e distribuír as partículas constituíntes do átomo.
- Saber e aplicar os conceptos de número másico e número atómico para calcula-lo número e tipo de partículas en átomos e ións.
- Coñecer e diferenciar os conceptos de átomo e molécula, así como o de átomo e ión.
- Identificar e explicar o tipo de enlace químico en compostos sinxelos, así como predicir algunhas propiedades físicas dos mesmos.
- Coñecer e aplicar o concepto de mol ó cálculo de cantidade de substancia.
- Coñecer os símbolos químicos dos elementos representativos e localizalos nos distintos grupos e períodos do sistema periódico. Nomear e formular compostos inorgánicos binarios.
- Explicar as características dos estados de agregación da materia de acordo coa teoría cinético molecular.
- Coñecer as leis dos gases, e as relacións entre o volume, presión e temperatura.
- Recoñecer a diferenza entre elementos e compostos, substancias puras e mesturas, mesturas homoxéneas e heteroxéneas.
- Seleccionar o método de separación dos compoñentes dunha mestura e levalo a cabo correctamente no laboratorio, así como presentar con meticulosidade os informes de tales procedementos.
- Coñecer, calcular e expresar o concentración dunha disolución en porcentaxe en masa e volume, así como en molaridade.
- Expresar con corrección mensaxes orais e escritas sobre os contidos do bloque.

- Analizar as diferencias entre os procesos químicos e físicos.
- Expresar reaccións químicas sinxelas mediante ecuacións químicas axustadas.
- Resolver cuestións e exercicios relacionados coa estequiometría.
- Coñecer os elementos químicos máis importantes que constitúen os seres vivos.
- Analizar as relacións ciencia-tecnoloxía-sociedade mediante a descrición de compostos químicos de interese como os derivados do petróleo e os medicamentos.
- Valorar as implicacións do coñecemento científico na sociedade actual a través da relación entre a química e o medio ambiente.
- Recoñecer e distinguir os distintos tipos de fontes de enerxía.
- Analizar a obtención da enerxía a partir dos diferentes recursos.
- Analizar a conservación e degradación da enerxía na utilización de diferentes recursos enerxéticos.
- Resolución de problemas de enerxía utilizando correctamente as unidades.
- Describir as características da carga eléctrica e os fenómenos de electrización.
- Clasificar a materia en base ás súas propiedades eléctricas.
- Distinguir entre corpos illantes e condutores.
- Identificar e coñecer as diferentes magnitudes eléctricas e os compoñentes básicos dun circuíto.
- Aplicar a la lei de Ohm á resolución de exercicios e cuestións.
- Deseñar e montar circuítos de corrente continua para comprobar a lei de Ohm.

5.2 INICIACIÓN Á ELECTRICIDADE E ELECTRÓNICA (3º ESO).

- Describir as características da carga eléctrica e os fenómenos de electrización.
- Clasificar a materia en base ás súas propiedades eléctricas.
- Distinguir entre corpos illantes e condutores.
- Identificar e coñecer as diferentes magnitudes eléctricas e os compoñentes básicos dun circuíto.
- Aplicar a la lei de Ohm á resolución de exercicios e cuestións.
- Deseñar e montar circuítos de corrente continua para comprobar a lei de Ohm.
- Facer informes axeitados dos traballos trimestrais, utilizando a linguaxe con corrección, facendo os esquemas correspondentes e os cálculos adecuados.

5.3 CUARTO DA E.S.O.

- Comprender o carácter relativo do movemento.
- Distinguir entre desprazamento e distancia percorrida, coñecer as magnitudes estudadas así como as súas unidades
- Resolver numérica e graficamente exercicios relacionados cos movementos estudado, aplicando correctamente as ecuacións estudadas.
- Comprender que a aceleración da gravidade no depende da masa do corpo que cae nin doutras características físicas do corpo.
- Diferenciar os valores medios e instantáneos das magnitudes estudadas.

- Comprender que a forza é unha medida da interacción entre corpos e non unha propiedade intrínseca de cada corpo illado.
- Identificar e representar forzas da vida cotiá.
- Comprender que si a resultante das forzas aplicadas non é nula o corpo cambia de velocidade.
- Compoñer forzas concurrentes tendo en conta o seu carácter vectorial.
- Diferenciar o estado de equilibrio estable, do inestable e do indiferente.
- Aplicar correctamente os principios da Dinámica en exercicios e cuestións sinxelas.
- Coñecer as características da forza gravitacional. Calcular o peso dun corpo tendo en conta o campo gravitatorio do lugar no que se atope.
- Comprender o concepto de presión para poder aplicalo ós fluídos.
- Diferenciar forza de presión.
- Aplicar o principio fundamental da hidrostática e o principio de Pascal a exercicios e cuestións sinxelas.
- Saber extrapolar os principios estudados a atmosfera.
- Comprender o principio de Arquímedes e aplicalo á flotabilidade dos corpos.
- Aplicar as leis dos gases a exercicios e cuestións da vida cotián.
- Diferenciar entre esforzo e traballo, así coma entre traballo e potencia.
- Definir as formas de enerxías
- Resolver problemas relacionados co traballo, enerxía e potencia.
- Explicar a transformación dalgunhas formas de enerxía.
- Enumerar diferentes fontes de enerxía.
- Interpretar a temperatura como unha medida da enerxía media do movemento das partículas dun sistema.
- Identificar o calor como unha enerxía en tránsito entre corpos.
- Analizar os efectos que produce unha variación de temperatura nun corpo.
- Identificar as variables que interveñen na calor transferida, e predicilo seu valor.
- Identificar as claves da ordenación dos elementos químicos no Sistema Periódico.
- Deducir o tipo de enlace que presenta un composto binario a partir da posición dos seus elementos no Sistema periódico.
- Explicar as características máis importantes dos enlaces iónico e covalente e as propiedades básicas dos elementos e compostos máis comúns en base ó tipo de enlace que posúen.
- Formular e nomear, segundo as normas da IUPAC, compostos binarios, así como compostos de uso frecuente no laboratorio e de uso común.
- Diferenciar entre procesos químicos e físicos.
- Axustar ecuacións químicas sinxelas por tanteo.
- Interpretar a información proporcionada por unha ecuación termoquímica.
- Citar exemplos de reaccións químicas e indicar a que tipo pertencen.
- Resolver cálculos estequiométricos sinxelos, tanto ponderais como volumétricos.
- Citar avantaxes e inconvenientes da industria química.
- Formular compostos orgánicos sinxelos.
- Citar produtos de consumo diario que deriven do petróleo.
- Escribir algunha reacción de fermentación e tamén de combustión e axustalas.
- Resolver problemas sinxelos de cálculos estequiométricos.
- Enunciar os perigos que o consumo de alcol supón para o organismo dos seres humanos e

para o seu equilibrio psicolóxico.

- Enumerar as vantaxes e os inconvenientes da utilización masiva de plásticos.

5.4 MÓDULO CIENCIAS APLICADAS I (1º FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA).

- Identificación e uso axeitado dos diferentes tipos de números, resolvendo diferentes problemas en situacións da vida cotiá
- Operar con potencias de expoñente natural e enteiro aplicando as súas propiedades, e utilizar a notación científica para representar números moi grandes ou moi pequenos e operar con eles.
- Recoñecer magnitudes inversa e directamente proporcionais, utilizando a regra de tres para resolver problemas en que interveñen as devanditas magnitudes.
- Saber aplicar o xuro simple e composto en actividades cotiás.
- Coñecer as normas de seguridade dun laboratorio, os posibles riscos e o xeito de afrontalos.
- Identificar e describir técnicas experimentais de separación de mesturas e de preparación de disolucións de concentración coñecida, usando adecuadamente o material do laboratorio.
- Coñecer as propiedades dos sistemas materiais segundo o estado da materia no que se encontren e a súa explicación mediante o modelo cinético-molecular. Ser quen de saber en que estado se atopa un corpo sabendo os puntos de fusión e ebulición.
- Diferenciar entre vaporización, ebulición e evaporización. Coñecer os cambios de estado e as leis que os rexen.
- Recoñecer e definir mesturas e substancias puras, e mesturas homoxéneas e heteroxéneas, elementos e compostos.
- Distinguir entre procesos físicos e químicos, poñendo exemplos.
- Usar as TIC como medio de procura de información.
- Practicar os cambios de unidades de lonxitude, masa e capacidade, identificando a equivalencia entre unidades de volume e capacidade.
- Efectuar medidas en situacións reais utilizando as unidades do sistema métrico decimal e utilizando a notación científica.
- Identificar situacións da vida cotiá en que se pon de manifesto a intervención da enerxía.
- Recoñecer diversas fontes de enerxía, establecendo grupos de fontes de enerxía renovable e non renovable.
- Amosar as vantaxes e os inconvenientes (obtención, transporte e utilización) das fontes de enerxía renovables e non renovables, utilizando as TIC.
- Identificar e describir os órganos que configuran o corpo humano e asocialos ao sistema ou ao aparello correspondente.
- Relacionar cada órgano, sistema e aparello coa súa función e indicando as súas asociacións.
- Describir a fisioloxía do proceso de nutrición e identificar a función das estruturas anatómicas dos aparellos dixestivo, circulatorio, respiratorio e excretor.
- Describir a fisioloxía do proceso de reprodución e identificar a función das estruturas anatómicas do aparello reprodutor.
- Detallar como funciona o proceso de relación e identificar a función das estruturas anatómicas dos sistemas nervioso e endócrino.
- Diferenciar a saúde da doenza, relacionando os hábitos de vida coas doenzas máis frecuentes e recoñecendo os principios básicos de defensa contra elas. Identificación de situacións de saúde e de doenza para as persoas.

- Describir os mecanismos encargados da defensa do organismo.
- Identificación e clasificación das doenzas infecciosas e non infecciosas máis comúns na poboación, e coñecer as súas causas, a súa prevención e os seus tratamentos.
- Descrición da acción das vacinas, dos antibióticos e doutras achegas da ciencia médica para o tratamento e a prevención de doenzas infecciosas.
- Diferenciar nutrición de alimentación, coñecendo os nutrientes necesarios para o mantemento da saúde.
- Recoñecemento da importancia dunha boa alimentación e do exercicio físico no coidado do corpo humano.
- Relacionar as dietas coa saúde, diferenciando entre as necesarias para o mantemento da saúde e as que poden conducir a unha mingua desta.
- Elaborar menús para situacións concretas, investigando na rede as propiedades dos alimentos.
- Expresar propiedades ou relacións de situacións sinxelas mediante expresións alxébricas.
- Simplificar expresións alxébricas sinxelas utilizando métodos de desenvolvemento e factorización.
- Resolver problemas da vida cotiá en que cumpra a formulación e a resolución de ecuacións de primeiro grao.
- Resolver problemas sinxelos utilizando métodos gráficos e as TIC.

5.5 PRIMEIRO DE BACHARELATO.

- Diferenciar e coñecer os conceptos de magnitude, unidade e medida.
- Coñecer e distinguir entre magnitudes fundamentais e derivadas, escalares e vectoriais.
- Apreciar a sensibilidade e a precisión dun instrumento de medida.
- Manipular correctamente os instrumentos de medida.
- Trasladar con meticulosidade os procedementos levados á cabo no laboratorio ó informe escrito.
- Expresar correctamente os resultados das medidas, atendendo especialmente á unidade, á precisión da medida, dos datos e ó número de cifras significativas.
- Utilizar a notación científica correctamente.
- Transformar correctamente diferentes unidades usando factores de conversión.
- Expresar con corrección mensaxes orais e escritas sobre os contidos do bloque.
- Saber clasificar os corpos materiais en sustancias puras e mesturas.
- Describir diversos métodos de obtención de especies químicas e separar, no laboratorio, as sustancias compoñentes dunha mestura.
- Diferenciar átomo e molécula.
- Realizar equivalencias entre moles, masa e número de partículas dunha substancia.
- Comprender o significado de fórmula química, diferenciar a empírica da molecular, e determinar estas a partir da composición dunha substancia.
- Saber explicar as sucesivas elaboracións dos modelos atómicos
- Manexar os números cuánticos e relacionalos coa configuración electrónica, así como realizar configuracións electrónicas.
- Deducir información das configuracións electrónicas e manexar os datos do sistema periódico.

- Formular e nomear especies inorgánicas.
- Realizar e describir o procedemento e material necesarios para a separación de mesturas mediante filtración, cristalización e destilación.
- Coñecer e describi-lo material de vidro de uso corrente no laboratorio.
- Entende-la necesidade do enlace químico.
- Comprender os fundamentos dos distintos tipos de enlace.
- Predicir e explicar o tipo de enlace en substancias sinxelas.
- Predicir lo tipo de enlace que presentan certas especies en función das súas propiedades.
- Relacionar as propiedades físicas das especies covalentes moleculares coas forzas intermoleculares.
- Formular e nomear correctamente compostos inorgánicos.
- Expresar correctamente a concentración dunha disolución empregando distintas unidades, así como determina-la cantidade de soluto contida nun volume determinado de disolución.
- Saber preparar, no laboratorio, unha disolución dunha concentración dada, coñece-lo material a empregar e elaborar un informe.
- Representar correctamente as reaccións químicas mediante ecuacións e saber axustalas.
- Determinar, tendo en conta as relacións estequiométricas, as cantidades de reactivos e produtos que interveñen nun proceso químico, nos casos de reactivo limitante, con reactivos gasosos, en disolución,..., con rendemento.
- Resolver problemas relacionados coas variacións de entalpía.
- Entender o motivo do elevado número de especies orgánicas.
- Identificar a presenza do carbono en especies vivas.
- Nomear e formular hidrocarburos, haloxenuros de alquilo, derivados oxixenados e nitroxenados.
- Relacionar as propiedades dos compostos orgánicos coas características estruturais do seu grupo funcional.
- Recoñecer as distintas clase de isomería estrutural que poden presentar as sustancias orgánicas.
- Coñecer e aplicar os conceptos eléctricos reseñados anteriormente, así como as unidades das magnitudes no sistema internacional.
- Aplicar a lei de Coulomb.
- Calcular a intensidade e o potencial creado por diversas cargas nun punto.
- Resolver circuitos sinxelos de corrente continua, como aplicación da lei de Ohm e das magnitudes enerxéticas.
- Deseñar e montar circuitos eléctricos, así como identificar e representar os seus compoñentes.
- Coñecer e aplicar as magnitudes características do movemento, así como empregar correctamente as unidades correspondentes, á resolución de cuestións e problemas relativos ós movementos estudados.
- Describir movementos graficamente.
- Saber realizar medidas experimentais e cálculos para describir movementos.
- Procesar datos de táboas e gráficos.
- Coñecer e aplicar o concepto de forza en xeral, e de forza de rozamento.
- Identificar correctamente as forzas que actúan sobre un corpo e elaborar diagramas vectoriais

das mesmas.

- Relacionar as forzas cos movementos que producen.
- Resolver correctamente cuestións relacionadas coas leis da dinámica e da gravitación universal.
- Resolver problemas nos que actúan unha ou mais forzas.
- Empregar correctamente as unidades físicas, no S.I., correspondentes ás magnitudes estudadas.
- Coñecer e aplicar os conceptos de traballo, potencia, enerxía cinética e potencial, así como as unidades respectivas, no S.I.
- Aplicar a relación entre traballo e enerxía na resolución de problemas.
- Describir as transformacións de enerxía que teñen lugar en diversas situacións.
- Aplicar o principio de conservación da enerxía.

5.6 QUÍMICA 2º BACHARELATO.

- Expresar e sintetizar correctamente os contidos dos temas.
- Utilizar correctamente a linguaxe química.
- Desenvolver e resolver, manexando adecuadamente as habilidades de razoamento lóxico, cuestións, exercicios e problemas relacionados con tódolos contidos do tema.
- Deseñar, realizar, recoñece-lo material necesario e face-los cálculos correspondentes para a preparación de distintas disolucións, así como elabora-lo informe das experiencias.
- Utilizar a metodoloxía científica para a resolución de problemas que impliquen balances de enerxía nas reaccións químicas.
- Manexar correctamente as magnitudes que se relacionan no 1º principio da termodinámica e aplicarlas ás reaccións químicas.
- Saber facer as medidas experimentais adecuadas para a determinación da calor dunha disolución ou dunha reacción, así describi-lo material necesario e realiza-los cálculos correspondentes.
- Emitir hipóteses sobre a espontaneidade dunha reacción en base á variación da entropía, da entalpía e da temperatura.
- Calcular variacións de entalpías, entropías e enerxías libres de reaccións aplicando os conceptos de ditas magnitudes.
- Emitir hipóteses sobre as variacións que se producirán nun equilibrio químico ó modificar algún dos seus factores, sobre a base da constante de equilibrio.
- Calcular K_p a partir de magnitudes termodinámicas.
- Calcular K_p a partir da composición (ou do grao de reacción) no equilibrio e viceversa.
- Aplicar o concepto de ácido e de base, así como o de pH, K_a e K_b , hidrólise e disolución amortecedora para predicir cualitativamente o comportamento de substancias químicas en disolución acuosa.
- Resolver situacións problema, utilizando o método científico, nos que se relacionen os conceptos de K_w , pH, K_a e K_b , o de ionización, concentracións e volumes de disolucións.
- Coñecer o procedemento e o material necesario para determinar experimentalmente a concentración dunha disolución dun ácido forte ou unha base forte.

- Coñecer o procedemento e o material necesario para preparar unha disolución reguladora e, como identificala comparándoa coa auga.
- Coñecer as aportacións máis importantes dos descubrimentos que levaron ó establecemento dos distintos modelos atómicos, así como os diferentes modelos.
- Resolver, xustificadamente, cuestións relacionadas cos números cuánticos.
- Interpretar as configuracións electrónicas dos átomos.
- Aplicar as ideas da mecánica cuántica para xustificar as variacións periódicas nas propiedades atómicas.
- Xustificar a estrutura das substancias químicas en función do modelo de enlace.
- Aplicar o concepto da enerxía de rede para xustificar as propiedades das especies iónicas.
- Interpretar ciclos de Böhrn-Haber.
- Comprender o significado do concepto de mínima enerxía.
- Xustificar a estrutura das substancias químicas en función do modelo de enlace.
- Aplicar a teoría de Lewis a moléculas sinxelas.
- Aplicar a teoría da repulsión para predicar a forma das moléculas.
- Distinguir o concepto de momento dipolar de enlace do de momento dipolar da molécula e, aplicar este último á xeometría molecular.
- Utilizar a teoría do enlace de valencia para xustificar a estrutura molecular.
- Diferenciar xustificadamente as substancias covalentes non moleculares das moleculares.
- Diferenciar os enlaces intermoleculares do enlace químico propiamente dito.
- Relacionar o tipo de interacción e a súa intensidade coas propiedades físicas das substancias covalentes.
- Identificar os distintos tipos de isomería en compostos orgánicos sinxelos.
- Describir o procedemento e o material necesarios para a síntese dun polímero.
- Aplicar as ideas do enlace químico para determinar a estrutura de compostos orgánicos representativos.
- Coñecer a importancia da Química Orgánica.
- Formular e nomear compostos orgánicos.
- Identificar as transformacións industriais que se levan a cabo nunha planta química, recoñecendo as materias primas, procesos e produtos.
- Valorar a utilización das materias primas, dos produtos obtidos e a incidencia sobre o medio ambiente de posibles contaminacións inherentes ó proceso químico, ademais das implicacións tecnolóxicas, económicas e sociais derivadas do asentamento das plantas químicas.

5.7 FÍSICA 2º BACHARELATO.

- Analizar a evolución da Ciencia na explicación dos fenómenos naturais.
- Coñecer as magnitudes que rexen o xiro dos corpos e os principios de conservación.
- Interpretar as forzas gravitatorias e a súa consecuencia na orde do universo.
- Establecer os conceptos necesarios para o estudo das interaccións a distancia.
- Identificar a interacción gravitatoria como unha interacción de tipo conservativo e establecer as magnitudes que a caracterizan.

- Coñecer as características e as leis que rexen o movemento xeral dun corpo no campo gravitatorio e relacionalo coa enerxía.
- Relacionar os avances científicos, derivados do estudio das forzas gravitatorias, coa exploración actual do universo.
- Enunciar e interpretar as leis Kepler do movemento planetario e aplicarlas para o caso de órbitas circulares.
- Analizar e avaliar diferentes situacións-problema contemplando aspectos cinemáticos, dinámicos e enerxéticos relativos ó campo gravitatorio.
- Analizar, resolver e representar: as interaccións electrostáticas e o campo electrostático, potencial e a enerxía, xerados por cargas eléctricas puntuais.
- Definir e aplicar o teorema de Gauss ó cálculo do campo de esferas condutoras, planos e fíos infinitos.
- Analizar e resolver e representar: as interaccións entre cargas en movemento e campos magnéticos e entre correntes eléctricas entre si
- Definir e aplicar a lei de Ampère o cálculo de campo creado por fíos infinitos, espiras e bobinas.
- Definir a lei de indución de Faraday e a lei de Lenz.
- Analizar os fundamentos do xerador de corrente alterna.
- Definir e aplicar a lei de Ampère ó cálculo do campo creado por fíos infinitos, espiras e bobinas.
- Analizar as leis de indución de Faraday e a lei de Lenz.
- Identificar as características xerais do M.H.S. e aplicala á resolución de problemas contemplando os aspectos cinemáticos, dinámicos e enerxéticos.
- Comprender as características xerais do movemento ondulatorio e distinguir entre os diferentes tipos de ondas.
- Identificar as magnitudes que aparecen na ecuación dunha onda harmónica, así como as relacións entre elas. Comprender os conceptos de intensidade, enerxía dunha onda e explicar o fenómeno do amortecemento.
- Explicar de forma cualitativa os fenómenos de reflexión, refracción, difracción, polarización, interferencia e resonancia.
- Determinar experimentalmente os factores dos que depende o período dun péndulo simple e determinar o valor da gravidade no laboratorio, analizando e discutindo os valores obtidos.
- Contrastar experimentalmente o cumprimento da lei de Hooke, analizando as características do movemento oscilatorio dun resorte e determinando a constante elástica polos métodos estático e dinámico.
- Diferenciar as teorías históricas acerca da natureza da luz.
- Aplicar as leis da reflexión e retracción da luz.

- Estudio de imaxes producidas por espellos e lentes.
- Calcular a distancia focal dunha lente e estudar a posición, natureza e tamaño da imaxe en función da distancia entre o obxecto e a lente .
- Comprobar experimentalmente o mecanismo de formación de imaxes cunha lente delgada converxente, identificando os conceptos básicos da óptica xeométrica (imaxes reais e virtuais, focos, aumento).
- Distinguir as características ondulatorias da luz.
- Establecer a diferenza entre Óptica Física e Óptica Xeométrica e resumir as diferentes teorías que ó longo da Historia se propuxeron para explicar a natureza da luz.
- Verificar as leis da reflexión e refracción, e determina-las imaxes obtidas en espellos e lentes.
- Analizar cualitativamente os fenómenos de interferencias, difracción e polarización.
- Identificar os postulados da teoría da Relatividade e as súas consecuencias.
- Coñecer a natureza dos fenómenos cuánticos: dualidade onda-corpúsculo, efecto fotoeléctrico, probabilidade fronte a determinismo, principio de indeterminación, etc. Aplicalos a diferentes casos prácticos.
- Describir as características do fenómeno da desintegración radioactiva e as leis que o regulan.

6. CONTRIBUCIÓN AO LOGRO DAS COMPETENCIAS BÁSICAS NA E.S.O.

Os decretos que regulan as ensinanzas da Educación Secundaria Obrigatoria na nosa comunidade autónoma definen as competencias básicas como “ a capacidade de poñer en práctica de forma integrada, en contextos e situacións diversas, os coñecementos, as habilidades e as actitudes persoais adquiridas,... incluíndo o saber ser ou estar”.

O traballo desenrolado ao longo do curso contribuirá ao desenvolvemento nos alumnos deste nivel das seguintes competencias básicas:

Competencia en comunicación lingüística: poñemos especial interese en que os alumnos se inicien no uso da linguaxe científica, aprendan a expresar as súas observacións e ideas ordenadamente e con corrección tanto de forma oral como escrita. Pensamos que o estudo das diferentes disciplinas científicas favorece unha forma de pensar máis ordenada o que pode permitir a expresión das ideas dun xeito máis claro. As intervencións na clase favorecen a expresión das súas opinións e a crítica construtiva da dos outros.

Competencia matemática: na nosa materia faise un uso continuo de habilidades matemáticas, permite o uso das matemáticas en situacións reais ou simuladas da vida cotiá, esixe ordenar os datos de forma axeitada e facer unha interpretación e análise dos resultados de acordo co problema a discutir. Ao final do curso o alumno perde medo ás matemáticas e as usa sen darse conta con certa naturalidade.

Competencia no coñecemento e a interacción co mundo físico: facemos unha interpretación de sucesos da vida diaria dende o punto de vista das teorías científicas, desterrando ideas falsas, ás

veces, moi estendidas, permitindo ver o mundo dun xeito máis racional, de forma que poidamos xerar unha curiosidade que nos leva a facernos novas preguntas e crear novas inquiredanzas. Pensamos que ver o mundo desta outra forma permite unha maior seguridade á hora de tomar decisións con iniciativa e favorece a autonomía persoal.

Competencia para aprender a aprender: o estudio da Física e Química ao estimular a curiosidade polo mundo en que vivimos permite tomar conciencia da necesidade de adquirir novos coñecementos, así como procurar obtelos dunha maneira sinxela e eficaz. O desenrolo desta materia esixe perseveranza, traballo diario e ir salvando metas pouco a pouco.

Autonomía e iniciativa persoal: o estudo e traballo en calquera disciplina científica esixe un orden e unha planificación do traballo a realizar, comporta unha actitude flexible e imaxinativa ante novos desafíos, a repetición desta forma de facer as cousas ao longo do curso permite a interiorización dunha maneira de traballar que facilita enfrontarse aos problemas da vida diaria cunha actitude positiva e responsable.

7. METODOLOXÍA DIDÁCTICA A APLICAR.

Considérase básico desenvolver os criterios básicos de concepción educativa da Reforma na que se aposta por un proceso de construción a partir dunha actitude activa que permita aprendizaxes significativas. Non obstante o profesor debe poder optar por outros aspectos metodolóxicos que respondan as necesidades da aprendizaxe.

As opcións son basicamente as seguintes:

1. Desenrolar a aprendizaxe a partir dos coñecementos previos do alumno, facendo para elo os estudos previos de cada curso mediante test, charlas cos profesores dos cursos anteriores e cos propios alumnos.
2. Expoñer en cada materia ó alumno os obxectivos básicos da mesma, procurando que eles sexan capaces de entender os coñecementos previos dos que se lle fará mención e que faciliten unha progresión na súa aprendizaxe, pretendendo que a memorización dos conceptos sexa comprensiva.
3. Para que o alumno sexa capaz de efectuar aprendizaxes por si mesmo, procuráranse efectuar actividades nas que os alumnos e as alumnas deban enfrontarse a situacións novas que lle resulten motivadoras e estean ó seu alcance.
4. Como base para o desenrolo dunha maior capacidade de reflexión proporanse actividades que requiran unha forte actividade mental de xeito que o alumno poida chegar a xustificar suficientemente as súas decisións e actuacións.
5. Mediante as actividades en grupos dentro da aula ou dos distintos cursos, potenciarase a interacción dos alumnos.
6. Intentarase traballar, no presente curso, en algúns puntos concretos para atender á diversidade dentro dos mínimos da E.S.O. formulando medidas máis específicas, tales como, de recuperación para aqueles alumnos que non alcanzasen os obxectivos, de reforzo para os que tendo os mínimos alcanzados poidan optar a outro nivel de contidos, agrupamentos flexibles nos que os alumnos poidan acadar con máis facilidade os contidos, etc.

8. PROCEDIMENTOS DE AVALIACION DA APRENDIZAXE DO ALUMNADO.

A avaliación é sen dúbida a parte máis complexa do proceso ensino-aprendizaxe polo que trataremos de levala a cabo da forma máis obxectiva posible. Partindo dunha valoración previa, a avaliación deberá estar encamiñada a orientar continuamente ó alumnado sobre a súa aprendizaxe, o que require unha observación e reflexión constante.

A avaliación das actitudes, valores e normas, que deberá servir para proporcionar a información necesaria e así poder tomar decisións encamiñadas a unha mellora na aprendizaxe, é algo que consideramos dificilmente ponderable. De tódolos xeitos, entendemos que os valores e actitudes constitúen un dos referentes esenciais da tarefa educativa, polo que se valorará:

- O respecto polas persoas e polo cumprimento das normas de convivencia do centro.
- O interese pola materia manifestado a través da asistencia a clase, da participación nas explicacións e debates, do traballo na aula e no laboratorio, do traballo na casa, das preguntas formuladas e da busca de información.

Estas observacións permitirános, dalgún xeito, coñecer-lo grao de consecución da capacidade de esforzo e de tolerancia do alumnado.

O proceso de avaliación esixe dispor dunha información o máis ampla e sistemática posible referida ós alumnos e o propio proceso de ensino-aprendizaxe, polo que a recollida de información constitúe un elemento esencial, e para elo necesítanse uns instrumentos que reúnan unha serie de características.

- ◆ Probas iniciais: están orientadas a coñecer as competencias curriculares do alumno en relación ós obxectivos de área e de etapa. Deben permitir comprobar, tanto o nivel medio do curso como o nivel inicial de cada alumno. Poden realizarse en base a test de preconceitos ou como debate oral previo ó inicio de cada tema.
- ◆ Observación na aula: especialmente adecuada para a valoración das actitudes do alumnado fronte a materia e na interacción na aula.
- ◆ Caderno de traballo do alumno: no que se valorará a realización ou non das actividades propostas: anotacións, exercicios, probas e traballos corrixidos e anotados polo profesor, materiais entregados polo profesor, etc. Todo elo debe permitir a obtención dunha información moi valiosa sobre métodos de traballo, organización de contidos, erros e/ou deficiencias.
- ◆ Probas específicas de diferente tipo (resolución de problemas cuali-cuantitativos, resolución de cuestións teóricas e prácticas, etc.) que seguen cumprindo un papel esencial porque permiten un rastreo complexo de todo tipo de obxectivos de etapa e de área, e porque, tendo en conta o elevado número de alumnos por grupo, resulta difícil prescindir delas ou reducilas significativamente. Este tipo de probas específicas serán especialmente recomendables na avaliación dos contidos en 1º e 2º de Bacharelato, onde se esixe un grao de cumprimento maior dos contidos marcados no D.C.B.

O resultado desta recollida de información debe levarnos a posta en práctica dunha AVALIACION FORMATIVA, que nos permita solucionar dous tipos de dificultades:

- O seguimento exhaustivo do alumno, para poder incidir no proceso educativo.
- A recuperación de alumnos, de xeito que toda esa información dispoñible permita levar a

cabo unha recuperación individualizada dos alumnos que non logren os obxectivos marcados.

Ademais, a avaliación formativa inclúe necesariamente dous aspectos de gran importancia no proceso de ensino-aprendizaxe: a autoavaliación e a avaliación conxunta, que supoñen incorporar as aportacións dos alumnos ó devandito proceso.

A autoavaliación debe ter relevancia tanto para o seguimento do alumno como para o deseño de tarefas de recuperación. No primeiro caso, proporciona información sobre como son percibidos por parte do alumno os obxectivos propostos. No segundo caso, o recoñecemento do alumno das súas propias deficiencias ou erros é unha condición previa para poder levar a cabo a recuperación dos obxectivos que foi incapaz de desenvolver.

A avaliación conxunta permite recolle-las opinións dos alumnos en relación co proceso de ensino-aprendizaxe e debe articularse en torno ós seguintes aspectos: a recuperación (problemas, demandas); o método de aula (motivación, explicacións do profesor, participación na clase, os cadernos da clase, as probas); o traballo en equipo (utilización do tempo, as tarefas, a participación, a cooperación); o traballo persoal (técnicas de estudo, material didáctico); a actitude persoal; propostas de mellora.

Para alumnos de E.S.O. á cualificación obtida nas probas escritas sumarase ata un máximo de 2 ou 3 puntos correspondes á valoración do traballo na clase e o comportamento de xeito adecuado na aula, así como a demostración de interese, o traballo na casa, presentación de escritos, caderno de clase,...

En Bacharelato, enténdese, que ó non ser un Ensino Obrigatorio, e, dado que o alumnado xa é persoalmente máis maduro e elixe estar neste tipo de Ensino, prevalecerá a cualificación en probas escritas, pois a actitude en clase, enténdese que non haberá problemas de comportamento, aínda que se valorará positivamente o traballo en clase e a demostración de interese, en caso de non chegar ó 5 en coñecementos, a avaliación podería resultar aprobada cun 4,5, ao ter en conta unha actitude e comportamento positivo ao longo do curso.

9. INFORMACIÓN AO ALUMNADO.

Co fin de que todo o alumnado, que cursa materias impartidas polo noso departamento, teña coñecemento dos contidos mínimos, obxectivos, criterios de avaliación e criterios de cualificación das materias que cursan, os poñeremos na aula virtual do centro ou na web, á que todos eles teñen acceso.

10. ACTIVIDADES DE RECUPERACION PARA OS ALUMNOS CON MATERIAS PENDENTES.

No Ensino Obrigatorio, debido á existencia dos exames de setembro, e a posibilidade de ter rapaces coa Física e Química pendente de 3º, se contempla, ó igual que en Bacharelato, a elaboración dunha programación específica para 3º de ESO. Para facilitar a preparación da materia, este Departamento acordou dividila materia en dúas partes, para examinar por separado, sen perder a opción ó exame final da materia. Os exames serán planificados de acordo coa Xefatura de Estudos. A continuación reflíctese esquematicamente a relación de contidos mínimos que se avaliarán en 3º de ESO.

Este curso debido á carga horaria das profesoras, non é posible á atención ao alumnado coa materia

pendente nunha hora de clase, de todos os xeitos as profesoras estarán a disposición do alumnado en calquera recreo se así o solicitan.

FÍSICA E QUÍMICA 3º ESO:

1ª parte:

Introdución ó método científico. Medida. Magnitudes. Sistema Internacional. Sensibilidade e Precisión. Notación científica. Cifras significativas. Erros.

Diversidade da materia. Cambios físicos e químicos. Estados de la materia: propiedades. Teoría cinético-molecular. Leis dos gases Mesturas e substancias puras.

2ª parte:

Estrutura e diversidade da materia. Disolucións: medida da concentración. Elementos e compostos. Nº atómico, nº másico, isótopos, configuración electrónica, ións. Táboa periódica. Masa atómica. Mol.

Enlace químico. Recoñecemento do tipo de enlace das sustancias segundo as súas propiedades. Formulación de compostos binarios.

No Ensino Post-Obligatorio (Bacharelato) é perceptiva a realización de exames finais das materias pendentes, polo que resulta necesaria a elaboración dunha programación específica para estas materias. Co fin de facilitar a preparación da materia, este Departamento acordou subdividila materia en dúas partes, das que os alumnos poderanse examinar por separado, sen perder a súa opción ó exame final da materia, que por lei lles corresponde.

De cara a facilitar a recuperación da materia aos alumnos de 2º de bacharelato, pensamos que os alumnos que teñan Química ou Física en 2º, se superan a 1º avaliación terán superada a parte de primeiro correspondente, de xeito que so terían que facer o exame da outra parte.

Os exames parciais serán debidamente planificados de acordo coa Xefatura de Estudos.

Detállanse a continuación a relación dos contidos mínimos que se avaliarán en 1º de Bacharelato e dos que se fará un seguimento continuado durante o curso mediante a proposta de realización de actividades (exercicios e problemas) ós alumnos con materias pendentes.

FISICA E QUIMICA 1º BACHARELATO:

1ª parte:

A CONSTRUCCIÓN DA FÍSICA: Medida. Magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Análise dimensional. Erros.

CINEMÁTICA: Velocidade. Aceleración. Componentes da Aceleración. Estudio de diferentes tipos de movementos : M.R.U.; M.R.U.A.: Caída libre. Movemento Circular. Tiro parabólico.

DINÁMICA: Leis de Newton. Momento lineal dunha partícula e a súa conservación. Movemento dun sólido nun plano inclinado. Tensión (movemento dun ascensor). Forza centrípeta. Forzas gravitatorias e eléctricas.

ENERXÍA: Concepto de traballo. Potencia. Enerxía cinética e potencial. Principios de conservación da enerxía. Transferencia de enerxía e equilibrio térmico. Efectos do calor.

2ª parte:

NATUREZA ELÉCTRICA DA MATERIA: Electricidade e materia: o electrón. Modelo atómico de Thompson. Experimento de Rutherford, modelo atómico de Rutherford. N° atómico e n° másico. Estrutura electrónica dos átomos. Principio de exclusión de Pauli. O Sistema Periódico: propiedades periódicas. O enlace químico: tipo de enlace e propiedades.

MATERIA E CAMBIO: Nomenclatura química. Teoría atómica de Dalton. Leis ponderais e volumétricas. Hipótese de Avogadro. Concepto de mol. Gases ideais. Disolucións: expresión da concentración das disolucións. Reaccións químicas: estequiometría e axuste, reactivo limitante, riqueza e rendemento.

Resolución de cuestións e problemas relativos ós contidos sinalados.

11. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR.

11.1 LIBROS DE TEXTO:

Os anteriormente citados no apartado correspondente.

11.2 MATERIAL AUDIVISUAL:

- Colección de Videos "El Universo Mecánico": nas materias de Física e Química de 1º e Física de 2º de Bacharelato. Atópanse na rede en <http://www.alonsoformula.com/>
- Colección de Videos de Química de Áncora Audiovisual: nas materias de Física e Química de 1º de Bach. e Química de 2º de Bach.

11.3 MATERIAL INFORMÁTICO:

- CD Rom adaptados ó segundo Ciclo de Secundaria.
- Programas de simulación en Internet.
- Segundo os diferentes temas recomendaráselle aos alumnos visitar páxinas na que poidan atopar material complementario para a materia.
- Animacións e demostracións que se atopan na rede, así como traballar cos alumnos test de autoavaliacións sobre os distintos temas tratados ó longo do curso.
- Son de interese as seguintes direccións:

- <http://www.alonsoformula.com/>
- <http://platea.pntic.mec.es/pmart11/index.php>
- <http://recursostic.educacion.es/newton/web/>

- http://www.lamanzanadenewton.com/materiales/mat_main.htm
- http://clic.xtec.cat/db/act_es.jsp?id=2023
- <http://www.librosvivos.net/smtc/homeTC.asp?TemaClave=1070>
- <http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/EQUIMICA/document/index.html>

11.4. ACTIVIDADES DE LABORATORIO:

- Realización de Prácticas de Laboratorio en Física e Química de 2º de Bacharelato, recomendadas polos Grupos de Traballo para as P.A.A.U. (Cuestións obrigatorias nos exames de Selectividade).
- Realización de Actividades Prácticas axeitadas os contidos do tema en 1º de Bacharelato, 3º e 4º ESO.

12. PLAN LECTOR.

O departamento de Física e Química considera moi importante que o alumnado sexa quen de expresar as súas ideas e de expoñer os razoamentos que lle permiten chegar a determinadas conclusións dun xeito claro, sinxelo e utilizando a terminoloxía propia da nosa materia .

De cara a conseguir o devandito obxectivo traballaremos ó longo de todo o curso tanto en 3^{eiro} como en 4º da ESO e no 1º curso de Formación Profesional Básica, polo que poñeremos un interese moi especial á hora de facer as seguintes actividades:

- Exercicios nos que haxa que explicar conceptos teóricos e aplicarlos en determinadas situacións, utilizando os termos científicos axeitados.
- Á vista dunha serie de afirmacións explicar razoadamente se son verdadeiras o falsas, neste caso teñen que escribilas adecuadamente.
- Nos exercicios nos que teñen que calcular o valor numérico de determinadas magnitudes deben indicar o fundamento teórico no que se basean para a facer dito cálculo.
- Facer exercicios nos que á vista dunha serie de datos deben inventar un enunciado axeitado.
- En 3^{eiro} da ESO como soamente temos dúas horas semanais non poderemos adicar este tempo á lectura de textos, en 4º o temario é amplo, sen embargo este curso nestes dous niveis intentaremos traballar as lecturas que veñen ó final de cada tema, que fan referencia á relación dos diferentes temas coa sociedade que nos rodea.
- Na aula ao corrixir os diferentes exercicios chamaremos a atención do alumnado ao poñer especial atención na corrección da expresión tanto oral como escrita, así como no xeito

adecuado de facer razoamentos ben fundamentados nos que hai que chegar as causas, que non deben confundirse coas consecuencias nas que moitas veces se quedan. Observaremos a evolución do alumnado na expresión oral e escrita na clase ao longo de todo o curso, e ademais nas probas escritas unha gran parte da cualificación (entre o 30 e 40 %) corresponden a exercicios onde deben poñer de manifesto o coñecemento da terminoloxía da materia e a axeitada expresión escrita.

13. PLAN DE INTEGRACIÓN DAS TIC.

Dende o departamento pretendemos colaborar integrando as novas tecnoloxías da información levando a cabo as seguintes actividades:

- Presentación en Power Point dos traballos feitos polos alumnos para que os expoñan aos seus compañeiros.
- Integración na aula dos novos medios informáticos dos que está dotado o centro, facendo simulacións nos diferentes temas , así como exercicios e test de autoavaliación.

14. PROXECTO LINGÜÍSTICO.

O departamento considera moi importante o desenvolvemento das habilidades lingüísticas do alumnado, poñemos especial interese en que os alumnos se inicien no uso da linguaxe científica, aprendan a expresar as súas observacións e ideas ordenadamente e con corrección tanto de forma oral como escrita. Por isto é importante para nós participar activamente no proxecto lingüístico do centro así como nas actividades do Equipo de Dinamización Lingüística.

15. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES.

Presentaremos á Vicedirección as seguintes actividades:

- Participación do alumnado de 3º e 4º da ESO (os que teñen Física e Química ou Tecnoloxía), nunha saída didáctica ao Parque de Sotavento.
- Participación do alumnado de 4º ESO e 1º de bacharelato nos obradoiros organizados polo Instituto Galego de Consumo sobre os temas que eles escollan.
- Participación en charlas-obradoiros organizados por Tecnópole en Santiago dos alumnos de 4º e 1º de bacharelato, se é que os organizan este curso.
- Participación no día da Ciencia en Galego, facendo algunha actividade sobre Ángela Ruíz Robles inventora da Enciclopedia Mecánica.
- Favorecer a participación do alumnado do programa do FECYT que consiste na súa estancia no verán nunha Universidade, para facer actividades científicas.
- Colaboración con outros departamentos en excursións e exposicións nas que poidamos participar.

- Participación dos alumnado de 2º de bacharelato en charlas patrocinadas polo CPAN, impartidas por profesorado da Universidade de Santiago.
- Celebración do Día Internacional da Muller con actividades sen determinar.

16. ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.

A LOE, Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de Educación, no seu título II, **Equidade da Educación**, remarca a especial atención que, dentro da escolaridade obrigatoria, han de ter as medidas de atención á diversidade para, “por medio da prevención das dificultades de aprendizaxe e a posta en práctica dos apoios e reforzos oportunos en tempo e forma, lograr o marco dunha escola inclusiva que acuda, segundo sexa necesario, ás medidas organizativas e /ou curriculares precisas para asegurar o principio de equidade, sen prexuízo de garantir unha educación de calidade para todo o alumnado. Desta maneira, a atención a diversidade deixa de ser unha medida que responde ás necesidades dunha parte do alumnado para pasar a ser unha necesidade de todo o alumnado e de todas as etapas educativas, converténdose por tanto no principio reitor desta actividade”.

Na ESO:

1. Decreto 133/2007, do 5 de xullo, polo que se regulan as ensinanzas da educación secundaria obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia. “A educación secundaria obrigatoria organízase de acordo cos principios de educación común e de atención á diversidade. As medidas de atención á diversidade nesta etapa estarán orientadas a responder ás necesidades educativas concretas do alumnado e á consecución das competencias básicas e dos obxectivos da educación secundaria obrigatoria e non poderán, en ningún caso, supoñer unha discriminación que lles impida alcanzar os devanditos obxectivos e a titulación correspondente. Teranse en conta as dificultades específicas das rapazas que por razón de xénero e pertenza a determinados colectivos teñan dificultades especiais para rematar a etapa.

En canto se detecten dificultades de aprendizaxe, os centros deberán poñer en funcionamento as medidas de atención á diversidade que se consideren máis convenientes ás características do seu alumnado e que poderán ser tanto organizativas como curriculares.”

2. Orde do 21 de decembro de 2007 pola que se regula a avaliación na educación secundaria obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia. “A avaliación será continua en canto que forma parte do proceso de ensino aprendizaxe e terá carácter formativo e orientador permitindo detectar as dificultades no momento que se producen e, en consecuencia, incorporar medidas de ampliación, enriquecemento, reforzo ou de adaptación que permitan garantir a adquisición das aprendizaxes imprescindibles para continuar o proceso educativo do alumnado e unha mellor adecuación da práctica docente.

Ao comezo de cada curso e coa finalidade de adecuar as ensinanzas de cada materia ao alumnado e facilitar a progresión satisfactoria do seu proceso de aprendizaxe, o profesorado que imparta docencia no grupo realizará unha avaliación inicial, incidindo na obtención de información sobre os coñecementos previos do alumnado en cada unha das materias e o grao de desenvolvemento das competencias básicas. A avaliación incluírá a análise dos informes persoais da etapa ou curso anterior e completaráse coa información obtida a través da persoa titora.

A avaliación inicial será o punto de referencia para a toma de decisións relativas ao desenvolvemento do currículo, así como para adoptar aquelas medidas de apoio, reforzo e recuperación que se consideren oportunas para cada alumna ou alumno. Será de grande importancia

a coordinación de todo o profesorado que imparta docencia en cada grupo co fin de tomar medidas conxuntas que faciliten o progreso do alumnado.”

No Bacharelato:

Decreto 126/2008, do 19 de xuño, polo que se establece a ordenación e o currículo de bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia. “Se no proceso de avaliación continua se advertise que unha alumna ou un alumno non progresa adecuadamente, o centro educativo, tan pronto como detecte as dificultades de aprendizaxe, adoptará medidas de reforzo educativo coa finalidade de que o alumnado adquira as aprendizaxes necesarias para continuar satisfactoriamente os seus estudos.

Dende o departamento sempre intentamos traballar para atender á diversidade, dentro dos mínimos da ESO, formulando medidas de recuperación ou reforzo para o alumnado con carencias de coñecementos previos ou con dificultades de aprendizaxe, contando sempre co asesoramento do profesorado específico (orientadora e profesor de Pedagogía Terapéutica). Así para establecer o grao de aprendizaxe de alumnos con dificultades pensamos que é preciso o colaboración co departamento de orientación e tamén cos outros departamentos que imparten materias no grupo en que está integrado o alumno. Pensamos que avaliación inicial é o momento de detectar as dificultades do alumnado, e de fixar coa axuda do departamento de Orientación obxectivos de etapa específicos. Aos alumnos con dificultades ofertámoslles clases de reforzo nos recreos, iso se, só queremos que asistan os que verdadeiramente queren, porque pensamos que senón é tempo perdido.

O noso departamento ten unha grande preocupación polo alumnado conflitivo e/ou con necesidades especiais ou dificultades, este curso a profesora Ángeles Fariña encargárase de impartir o Ámbito Científico en 3º da ESO ao grupo de PDC, onde hai unha rapaza con ACI a nivel do terceiro ciclo de Primaria. A profesora Dolores Rodríguez fará un reforzo dentro da aula en 3º ESO, e un grupo moi numeroso, 25 alumnos, ademais neste nivel resúltalles moi difícil a nosa materia, e a primeira vez que a teñen de xeito independente e teñen que usar as matemáticas como instrumento, o que lles resulta difícil. Ángeles Fariña fará o reforzo na aula en 4º da ESO, de xeito que sexa máis doado facer un seguimento na aula á hora de que o alumnado faga os exercicios propostos en cada tema.

17. PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROGRAMACIÓN.

Entendemos a programación como un instrumento de guía para os profesores que imparten as diferentes materias que dependen do departamento.

Intentamos seguila na medida do posible, pois a diversidade do alumnado, os seus coñecementos previos, a súa actitude e as súas aptitudes diante da materia determinan o seguimento fiel da programación ou as modificacións que é preciso introducir de cara a solventar a problemática que presenta o alumnado en cada momento.

Ó rematar o curso, no momento de facer a memoria anual será o momento de facer unha reflexión en profundidade dos erros ou acertos, do que falta ou sobra no noso proxecto didáctico. Nese intre plantexaremos a necesidade de introducir as modificacións pertinentes.

Un bo procedemento de avaliación da programación pode ser a realización dun test que permita valorar a eficacia das diferentes accións levadas a cabo de acordo coa programación que aquí presentamos.