

Resumo
Programación didáctica
Física e Química

Curso 2020-2021

Departamento de Física e Química
I.E.S. "Salvador de Madariaga"

A Coruña

Profesores do Departamento de Física e Química

Bernabeu García, M^a Carmen

Fórneas Díaz, M^a Jesús

Mateos Santamaría, Manuel

Vale Rodríguez, Raquel

ÍNDICE

FÍSICA E QUÍMICA 2º ESO

- Mínimos esixibles para unha avaliación positiva.....5
- Temporalización7
- Procedementos e instrumentos de avaliación7
- Criterios de avaliación.....7, 8

FÍSICA E QUÍMICA 3º ESO

- Mínimos esixibles para unha avaliación positiva9
- Temporalización12
- Instrumentos de avaliación e recuperación.....13
- Recuperación da materia pendente14

FÍSICA E QUÍMICA 4º ESO

- Mínimos esixibles para unha avaliación positiva15
- Distribución temporal dos contidos.....17
- Criterios de avaliación e cualificación.....18
 - Plan de recuperación das avaliacións.....19
 - Plan de reforzo de alumnos pendentes.....19
 - Recuperación da materia pendente.....19

CIENCIAS APLICADAS Á ACTIVIDADE PROFESIONAL 4º ESO

- Mínimos esixibles para unha avaliación positiva.....20
- Distribución temporal por unidades didácticas.....22
- Recursos didácticos.....25
- Criterios de cualificacións.....26
- Recuperación da materia pendente26

FÍSICA E QUÍMICA 1º BACHARELATO

- Mínimos esixibles para unha avaliación positiva.....28
- Temporalización por unidades didácticas.....31
- Instrumentos de avaliación e recuperación.....31

QUÍMICA 2º BACHARELATO

- Mínimos esixibles para unha avaliación positiva.....33
- Temporalización.....36
- Criterios de avaliación e cualificación.....36
 - Recuperación dunha avaliación.....37
 - Recuperación de materias pendentes.....37
 - Plan de reforzo para alumnos repetidores38

FISICA 2º BACHARELATO

- Mínimos esixibles para unha avaliación positiva.....39
- Temporalización.....40
- Criterios de avaliación e cualificación.....41
 - Recuperación dunha avaliación.....41
 - Recuperación de materias pendentes.....42
 - Plan de reforzo para alumnos repetidores.....42

ADECUACIÓN DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA E QUÓMICA A ENSEÑANZA SEMIPRESENCIAL OU NON PRESENCIAL 43

FÍSICA E QUÍMICA 2º de ESO

Mínimos esixibles para unha avaliación positiva

1. Recoñecer e identificar as características do método científico.
2. Valorar a investigación científica e o seu impacto na industria e no desenvolvemento da sociedade.
3. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes.
4. Recoñecer os materiais e os instrumentos básicos presentes no laboratorio de física e de química, e coñecer e respectar as normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección ambiental.
5. Extraer de forma guiada a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación.
6. Desenvolver pequenos traballos de investigación nos que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC.
7. Recoñecer as propiedades xerais e as características específicas da materia, e relacionalas coa súa natureza e as súas aplicacións.
8. Xustificar as propiedades dos estados de agregación da materia e os seus cambios de estado, a través do modelo cinético-molecular.
9. Establecer as relacións entre as variables das que depende o estado dun gas a partir de representacións gráficas ou táboas de resultados obtidas en experiencias de laboratorio ou simulacións dixitais.
10. Identificar sistemas materiais como substancias puras ou mesturas, e valorar a importancia e as aplicacións de mesturas de especial interese.
11. Propor métodos de separación dos compoñentes dunha mestura e aplicarlos no laboratorio.
12. Distinguir entre cambios físicos e químicos mediante a realización de experiencias sinxelas que poñan de manifesto se se forman ou non novas substancias.
13. Caracterizar as reaccións químicas como cambios dunhas substancias noutras.
14. Recoñecer a importancia da química na obtención de novas substancias e a súa importancia na mellora da calidade de vida das persoas.
15. Valorar a importancia da industria química na sociedade e a súa influencia no ambiente.

- 16.Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios no estado de movemento e das deformacións.
- 17.Establecer a velocidade dun corpo como a relación entre o espazo percorrido e o tempo investido en percorrelo.
- 18.Diferenciar entre velocidade media e instantánea a partir de gráficas espazo/tempo e velocidade/tempo, e deducir o valor da aceleración utilizando estas últimas.
- 19.Valorar a utilidade das máquinas simples na transformación dun movemento noutro diferente, e a redución da forza aplicada necesaria.
- 20.Comprender o papel que xoga o rozamento na vida cotiá.
- 21.Considerar a forza gravitatoria como a responsable do peso dos corpos, dos movementos orbitais e dos niveis de agrupación no Universo, e analizar os factores dos que depende.
- 22.Identificar os niveis de agrupación entre corpos celestes, desde os cúmulos de galaxias aos sistemas planetarios, e analizar a orde de magnitude das distancias implicadas.
- 23.Recoñecer os fenómenos da natureza asociados á forza gravitatoria.
- 24.Recoñecer que a enerxía é a capacidade de producir transformacións ou cambios.
- 25.Identificar os tipos de enerxía postos de manifesto en fenómenos cotiáns e en experiencias sinxelas realizadas no laboratorio.
- 26.Relacionar os conceptos de enerxía, calor e temperatura en termos da teoría cinéticomolecular, e describir os mecanismos polos que se transfere a enerxía térmica en situacións cotiás.
- 27.Interpretar os efectos da enerxía térmica sobre os corpos en situacións cotiás e en experiencias de laboratorio.
- 28.Valorar o papel da enerxía nas nosas vidas, identificar as fontes, comparar o seu impacto ambiental e recoñecer a importancia do aforro enerxético para un desenvolvemento sustentable.

Temporalización

A materia distribúese do seguinte xeito, ao longo das aproximadamente 32 semanas do curso.

1ª Avaliación	
UD 1: A materia e a medida	5 semanas
UD 2: Estados da materia	5 semanas
UD 3: Diversidade da materia	3 semanas
2ª Avaliación	
UD 4: Cambios na materia	4 semanas
UD 5: Forzas e movemento	6 semanas
3ª Avaliación	
UD 6: As forza na natureza	4 semanas
UD 7: A enerxía	4 semanas
UD 8: Temperatura e calor	2 semanas

Procedementos e instrumentos de avaliación

	Procedementos de avaliación	Instrumentos para a avaliación	Sistema de cualificación
Recursos para a avaliación	Observación directa do traballo diario na clase	Probas de valoración de contidos	<u>Cualificación cuantitativa:</u> Probas de avaliación de contidos. Caderno de clase <i>Prácticas de laboratorio.</i>
	Análise e valoración do caderno de clase.	Probas de valoración de competencias	<u>Cualificación cualitativa:</u> Observación directa do traballo na clase
	Valoración das prácticas de laboratorio.		
	Valoración cualitativa do avance individual (anotacións)		

Criterios de avaliación

Instrumentos para a realización da avaliación inicial

Realizarase nos primeiros días do curso unha proba inicial para comprobar os coñecementos previos da materia e de cálculo matemático básico

Instrumentos de avaliación

Empregaranse os seguintes instrumentos de avaliación:

- Observacións diarias das actividades dentro da clase: comportamento, atención e participación activa.
- Control das tarefas diarias: actividades referidas a cada unidade que se realizan na casa, actividades de ampliación ou traballos.

- Valoración das prácticas no laboratorio. Este curso escolar, debido as especiais circunstancias que estamos a vivir e atendendo as instrucións do equipo COVID, as prácticas de laboratorio serán levadas a cabo na aula polo correspondente profesor da materia. Unha vez realizadas e explicadas, os alumnos terán que elaborar un caderno coas prácticas e responder as cuestións plantexadas sobre as mesmas .
- Probas específicas escritas de cada unidade didáctica.
- Caderno de clase.

Cualificación na avaliación dos contidos

Faranse tres avaliacións trimestrais, unha avaliación final no mes de xuño, e, no caso de non superar a materia, unha avaliación en setembro.

Cualificacións trimestrais

Obtéñense do seguinte xeito:

- Un 10 % da nota corresponde á actitude e comportamento do alumno na clase e da valoración do traballo na aula e do caderno.
- Un 10 % da nota dedúcese do traballo realizado na aula sobre as prácticas de laboratorio (caderno de prácticas e resolución de cuestións) .
- Un 80 % da nota obtense da cualificación do exame trimestral. No caso de ter realizadas dúas ou máis probas, farase a media das notas conseguidas.

Nas probas escritas avaliaranse tamén as actividades de laboratorio.

Recuperación:

De cada avaliación trimestral farase unha proba de recuperación para os alumnos que non consigan o aprobado.

A proba de recuperación trimestral consistirá nunha proba escrita sobre os estándares de aprendizaxe valorados con un maior grao de consecución.

Nota final da materia na convocatoria de xuño:

A cualificación final farase achando a media das cualificacións trimestrais.

No caso de non ter aprobado por curso, o alumno fará un exame de recuperación no mes de xuño. Este exame escrito será sobre os estándares de aprendizaxe dados ó longo do curso.

Nota na convocatoria de setembro:

De non ter aprobado en xuño, o alumno realizará unha proba escrita no mes de setembro. Esta proba será sobre os estándar de aprendizaxe dados ó longo do curso .

FÍSICA E QUÍMICA 3º ESO

Mínimos esixibles para unha avaliación positiva

1. Resolver sinxelos exercicios aplicando os coñecementos relacionados co uso adecuado de magnitudes, unidades e a notación científica.
2. Aplicar as estratexias para a resolución de exercicios sinxelos relacionados cos conceptos relacionados co uso adecuado das cifras significativas.
3. Saber que os instrumentos de laboratorio efectúan as medidas cunha precisión, recoñecendo a existencia dunha incerteza nas medidas que se realizan no laboratorio.
4. Xustificar a existencia de diferentes sistemas materiais en virtude das propiedades características, que serven para distinguilos e caracterizalos.
5. Saber medir a masa e o volume dun sistema material, utilizando adecuadamente os instrumentos de laboratorio necesarios ao efecto, como a balanza e a probeta, así como coñecer a precisión das medidas efectuadas e os erros que se cometen ao realizar as medidas.
6. Utilizar adecuadamente as unidades de masa, volume e densidade, incluíndo a expresión das mesmas en notación científica e resolvendo sinxelos exercicios numéricos de aplicación de cambios de unidades.
7. Construír e saber interpretar a información contida nas táboas e gráficas de cambios de estado e densidade de distintos sistemas materiais.
8. Saber utilizar a teoría cinética da materia como o primeiro modelo unificador de explicación dos fenómenos físicos e químicos relacionados coa materia, incidindo na importancia que ten a existencia de modelos e a súa confrontación empírica.
9. Utilizar procedementos que permitan saber se un material é unha substancia ou unha mestura, a partir das propiedades características das substancias e coñecendo as técnicas de separación das mesmas.
10. Saber expresar a composición e a concentración dunha disolución mediante a composición porcentual en tanto por cen en volume e en masa e a relación masavolume, utilizando estratexias propias do traballo de resolución de exercicios, incluíndo a formulación e a interpretación dos resultados obtidos.
11. Interpretar e utilizar a información contida nas táboas e gráficas de solubilidade das substancias.
12. Recoñecer e utilizar adecuadamente os aparellos, as substancias e instrumentos de laboratorio, respectando as normas de seguridade do seu uso.
13. Utilizar estratexias adecuadas para saber se unha substancia pura é elemento químico ou composto químico a partir das características de devanditas substancias.

14. Coñecer de forma cualitativa os modelos atómicos.
15. Interpretar e utilizar a información contida na táboa periódica par achar o número atómico dos elementos químicos e poder determinar o número de partículas subatómicas dun átomo.
16. Resolver exercicios sinxelos relacionados cos conceptos relacionados coa caracterización do un átomo dun elemento químico, como o número atómico ou o número másico.
17. Predicir o tipo de enlace que posúa unha substancia: iónico, covalente ou metálico, en virtude das súas propiedades características.
18. Nomear e escribir as fórmulas de compostos químicos sinxelos.
19. Utilizar de forma apropiada a linguaxe química para formular e nomear correctamente elementos químicos e algúns compostos químicos moi sinxelos.
20. Resolver exercicios relacionados cos conceptos de mol, constante de Avogadro e masa molar para determinar o número de átomos, moléculas ou ións existentes nunha mostra dunha substancia.
21. Saber utilizar a información que proporciona a fórmula dunha substancia para determinar a composición centesimal da mesma.
22. Resolver exercicios que utilicen a concentración molar dunha disolución, utilizando estratexias propias do traballo de resolución de exercicios, incluíndo a formulación e a interpretación dos resultados obtidos.
23. Utilizar a ecuación xeral dos gases ideais para achar as variables que serven para caracterizar a un gas, como a presión, o volume ou a temperatura e a cantidade existente do mesmo.
24. Interpretar o comportamento dos gases segundo a teoría cinética.
25. Saber se unha substancia é unha mestura ou un composto químico.
26. Describir as reaccións químicas como cambios macroscópicos dunhas substancias noutras, representándoas mediante as ecuacións químicas.
27. Xustificar a existencia das distintas reaccións químicas, aplicando a teoría atómica derivada do modelo de Dalton.
28. Resolver problemas de reaccións químicas, utilizando a información que proporciona a lei de conservación da masa, a concentración dunha disolución ou a ecuación xeral dos gases.
29. Diferenciar as reaccións químicas atendendo á velocidade de reacción das mesmas.

30. Recoñecer e utilizar adecuadamente os aparellos, as substancias e instrumentos de laboratorio, respectando as normas de seguridade do seu uso en relación coa produción de reaccións químicas no mesmo.
31. Distinguir os distintos tipos de reaccións químicas en función da enerxía que se manifesta nas mesmas.
32. Diferenciar entre combustión completa e combustión incompleta, con aplicación ao caso das reaccións de combustión dos hidrocarburos.
33. Recoñecer as características dos ácidos e as bases e resolver problemas de reaccións químicas nos que participen devanditas substancias .
34. Identificar os elementos dun vector: módulo, dirección e sentido.
35. Enunciar a terceira lei de Newton e responder a unha cuestión sobre a natureza das forzas de acción e reacción.
36. Determinar a forza resultante dun sistema de forzas.
37. Aplicar a segunda lei de Newton a un móbil, sen rozamento.
38. Aplicar a segunda lei de Newton a un móbil, con rozamento.
39. Coñecer os conceptos de forza resultante, forza normal, peso dun corpo, forza de rozamento e forza centrípeta.
40. Comprender o significado das tres leis de Newton.
41. Comprender o funcionamento das principais máquinas simples: polea, rampa, panca, porca e parafuso.
42. Realizar cálculos para obter a vantaxe mecánica dunha máquina simple.
43. Describir con claridade os esquemas das forzas en acción sobre os corpos, como paso previo á realización dos cálculos.
44. Identificar as principais forzas da natureza: gravitatoria, rozamento, eléctrica e magnética.
45. Identificar e representar os compoñentes básicos dun circuíto eléctrico, describindo a súa misión e indicando as magnitudes eléctricas que os caracterizan e as relacións entre elas.
46. Resolver problemas para calcular as magnitudes eléctricas que caracterizan aos compoñentes dun circuíto eléctrico asociados de distintas formas

Temporización por unidades didácticas

	Bloque	Unidade	Contidos
Primeiro trimestre	1.- A actividade científica	1 – O método científico	O método científico: etapas Magnitudes físicas e a súa medida Traballo no laboratorio As TIC e o traballo científico
	2.- A materia	2 – A natureza da materia	Os estados físicos da materia O estado gasoso As leis dos gases O modelo cinético molecular
		3 – A materia e os elementos	A materia O átomo Os elementos A táboa periódica
		4 – O enlace químico	¿Que é o enlace químico? Masas atómicas e moleculares Formulación de compostos binarios Substancias de especial interese
Segundo trimestre	3.- Os cambios	5 – As reaccións químicas	¿Que é unha reacción química? Velocidade dunha reacción química Cálculos estequiométricos Química, sociedade e medio ambiente
	4.- As forzas	6 – As forzas e as máquinas	As forzas e o seu equilibrio Efectos das forzas Maquinas simples e o seu funcionamento
		7 – As forzas na natureza	Tipos de forzas na natureza A forza da gravidade A forza de rozamento A forza eléctrica A forza magnética
Terceiro trimestre	5.- A enerxía	8 – Electricidade e electrónica	A electricidade Circuitos eléctricos Magnitudes dun circuito eléctrico Cálculos en circuitos eléctricos Transformacións de enerxía nun circuito eléctrico Aplicacións dos circuitos eléctricos
		9 – Uso racional da enerxía	¿Que é a enerxía? ¿Como se intercambia a enerxía? Conservación e degradación da enerxía Fontes de enerxía Produción de enerxía para o consumo Transporte, almacenamento e consumo da enerxía.

A materia distribúese do seguinte xeito, ao longo das aproximadamente 35 semanas do curso. Dispón de dúas sesións cada semana, das que unha tentarase empregar en traballar de xeito práctico no laboratorio de química.

Unidade	Tempo previsto
1 – O método científico	3 semanas
2 – A natureza da materia	4 semanas
3 – A materia e os elementos	4 semanas
4 – O enlace químico	4 semanas
5 – As reaccións químicas	4 semanas
6 – As forzas e as máquinas	6 semanas
7 – As forzas na natureza	4 semanas
8 – Electricidade e electrónica	4 semanas
9 – Uso racional da enerxía	2 semanas

Instrumentos de avaliación e de recuperación

No noso centro fanse tres avaliacións trimestrais, unha avaliación final no mes de xuño, e, no caso de non superar a materia, unha avaliación en setembro.

As cualificacións trimestrais obtéñense do seguinte xeito:

1. Un 10% da nota corresponde á actitude e comportamento do alumno na clase, tendo en conta tamén as preguntas en clase e a valoración do traballo na aula.
2. Un 10 % da nota dedúcese do traballo realizado na aula sobre as prácticas de laboratorio (caderno de prácticas e resolución de cuestións) . Este curso escolar, debido as especiais circunstancias que estamos a vivir e atendendo as instrucións do equipo COVID, as prácticas de laboratorio serán levadas a cabo na aula polo correspondente profesor da materia. Unha vez realizadas e explicadas, os alumnos terán que elaborar un caderno coas prácticas correspondentes e responder as cuestións plantexadas sobre as mesmas .
3. Un 80% da nota obtense da cualificación do exame trimestral. No caso de ter realizadas dúas ou máis probas, farase a media ponderada das notas conseguidas, dado que en cada proba avaliaranse os contidos anteriores de cada trimestre.

Nas probas escritas avaliaranse tamén as actividades de laboratorio levadas a cabo na aula.

En cada avaliación trimestral farase unha proba de recuperación para os alumnos que non consigan o aprobado.

A cualificación final farase achando a media das cualificacións trimestrais.

No caso de non ter aprobado por curso, o alumno fará un exame de recuperación no mes

de xuño.

De non ter aprobado en xuño, o alumno realizará unha proba escrita no mes de setembro.

Recuperación da materia pendente

Os alumnos de 3º ESO coa materia de Física e Química de 2º ESO pendente serán avaliados polo profesor de Física e Química que lles dea clase en 3º ESO.

O profesor correspondente lles proporcionará o material necesario para preparar a materia pendente, indicando as actividades que debe facer o alumno na súa casa, e corrixindo ditas actividades unha vez realizadas.

Os alumnos con materias pendentes realizarán dúas probas, unha na 1ª avaliación e outra na 2ª avaliación, sobre os exercicios propostos nos boletíns proporcionados polo profesor. .

A nota final obtida polo alumno será a media das notas das dúas avaliacións.

No caso de non acadar o aprobado, o alumno deberá de presentarse á proba de pendentes no mes de Maio/Xuño coa parte suspensa.

Se non supera a materia na convocatoria de Xuño terá que presentarse a convocatoria extraordinaria de Setembro.

Avaliación

A avaliación, que se fará ao final do curso, terá un carácter global e pretende averiguar si os obxectivos iniciais cumpríronse. Terase en conta, no só os progresos individuais dos alumnos-as na competencia dixital, sempre supeditada aos obxectivos xerais da materia, se non tamén as estratexias e metodoloxía desenvolvidas ao longo do proceso. Avaliarase, entre outros aspectos:

Idoneidade do método fronte a outros convencionais.

Facilitou ou obstaculizou o proceso de ensino-aprendizaxe da materia?

¿Feron utilizadas as Tics como medio de aprendizaxe da Física e Química e non como un fin en si mesmo?

¿Foi a busca e selección da información adecuadas ao obxectivo do traballo proposto?

¿Conseguiuse motivar ao alumnado e incitalo á práctica do estudio?

¿Contribuíu o uso das tics a capacitación dos alumnos-as nas competencias básicas?

¿Tiveron os alumnos-as facilidade no acceso ás novas tecnoloxías fora da aula?

FÍSICA E QUÍMICA 4º ESO

Mínimos esixibles para unha avaliación positiva

1. Relacionar as propiedades dun elemento coa súa posición na táboa periódica e a súa configuración electrónica.
2. Agrupar por familias os elementos representativos e os elementos de transición segundo as recomendacións da IUPAC.
3. Diferenciar as características de metais e non metais.
4. Coñecer os parámetros que caracterizan a ordenación periódica dos elementos.
5. Explicar os tipos de enlace químico a partir da configuración electrónica dos elementos implicados e a súa posición na táboa periódica.
6. Xustificar as propiedades dunha substancia a partir da natureza do seu enlace químico.
7. Recoñecer a influencia das forzas intermoleculares no estado de agregación e nas propiedades de substancias de interese.
8. Nomear e formular compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC.
9. Aplicar o concepto de mol e Masa Molar a distintos compostos
10. Calcular a composición centesimal de distintos compostos químicos.
11. Razoar como se altera a velocidade dunha reacción ao modificar algún dos factores que inflúen sobre ela, utilizando o modelo cinético-molecular e a teoría de colisións para xustificar esta predición.
12. Interpretar ecuacións termoquímicas e distinguir entre reaccións endotérmicas e exotérmicas.
13. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros supondo un rendemento completo da reacción, partindo do axuste da ecuación química correspondente.
14. Identificar ácidos e bases, coñecer o seu comportamento químico.
15. Identificar e representar hidrocarburos sinxelos.
16. Recoñecer os grupos funcionais presentes en moléculas de especial interese.
17. Diferenciar as magnitudes escalares e vectoriais.
18. Saber utilizar os factores de conversión.
19. Efectuar correctamente o redondeo.

20. Saber calcular erros nas medidas
21. Coñecer os Sistemas de Referencia.
22. Diferenciar traxectoria e posición.
23. Diferenciar os diferentes tipos de movementos.
24. Distinguir entre espacio percorrido e desprazamento nun sistema de referencia.
25. Resolver problemas de movementos rectilíneos e circulares, utilizando unha representación esquemática coas magnitudes vectoriais implicadas, e expresar o resultado nas unidades do Sistema Internacional.
26. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen as variables do movemento.
27. Coñecer os diferentes tipos de forzas.
28. Coñecer a Lei de Hooke e sabela aplicar a casos concretos.
29. Coñecer os elementos dunha forza.
30. Saber calcular a forza resultante en diferentes situacións, tanto de forma numérica como gráfica.
31. Saber descompoñer forzas.
32. Saber calcular forzas equilibrantes.
33. Resolver problemas nos que interveñen forzas utilizando o principio fundamental da dinámica.
34. Utilizar o principio fundamental da dinámica na resolución de problemas nos que interveñen varias forzas.
35. Aplicar as leis de Newton.
36. Comprender que a caída libre dos corpos e o movemento orbital son dúas manifestacións da lei da gravitación universal.
37. Diferenciar entre a presión exercida sobre un sólido e a que se produce no interior dun fluído.
38. Aplicar en problemas sinxelos o concepto de empuxe no interior dun fluído.
39. Calcular a densidad dun sólido e dun líquido.
40. Resolver problemas aplicando as expresións matemáticas dos principios da hidrostática.

41. Aplicar os coñecementos sobre a presión atmosférica á descrición de fenómenos meteorolóxicos e á interpretación de mapas do tempo, recoñecendo termos e símbolos específicos da meteoroloxía.

42. Analizar as transformacións entre enerxía cinética e enerxía potencial, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica cando se despreza a forza de rozamento, e o principio xeral de conservación da enerxía cando existe disipación desta por mor do rozamento.

43. Recoñecer que a calor e o traballo son dúas formas de transferencia de enerxía, e identificar as situacións en que se producen.

44. Relacionar os conceptos de traballo e potencia na resolución de problemas, expresando os resultados en unidades do Sistema Internacional ou noutras de uso común.

45. Relacionar cualitativa e cuantitativamente a calor cos efectos que produce nos corpos: variación de temperatura, cambios de estado e dilatación.

Distribución temporal dos contidos

Sen esquecer que o desenvolvemento práctico da asignatura é a mellor referencia para a correcta distribución temporal dos contidos, pasamos a indicar, segundo o seu grado de dificultade e extensión, o número de sesións que de forma aproximada débense dedicar ás distintas Unidades didácticas:

		Contidos	Actividades	Exercicios experimentais	Totais
1ª Avaliación	Estructura atómica e SP	4	3	1	8
	O enlace químico	4	3	1	8
	A linguaxe da química	4	4	1	9
	As reaccións químicas	4	5	1	10
	Os compostos de carbono	4	4	1	9
2ª Avaliación	O método científico	3	3	1	7
	O movemento dos corpos	5	4	1	10
	Forzas e equilibrio	3	3	1	7
	Forzas e movemento	4	4	1	9
3ª Avaliación	Forzas gravitacionais	4	2	1	7
	Estática de fluidos	5	4	1	10
	Traballo , enerxía e calor	3	3	1	7

CRITERIOS DE AVALIACIÓN E CUALIFICACIÓN FÍSICA E QUÍMICA 4º ESO

En cada trimestre o/a alumno/a será avaliado mediante as seguintes probas:

a) Un control, C_1 , (transcorrido a metade da avaliación aproximadamente) onde se avaliarán os contidos correspondentes ao trimestre impartidos ata ese momento.

Nota: Na primeira avaliación faranse varias probas de formulación química inorgánica ao longo do trimestre. A media aritmética do conxunto de probas de formulación fará outra media aritmética, C_2 , co control C_1 .

b) Unha proba global de avaliación, C_3 , ao final do trimestre onde se avaliarán todos os contidos traballados nese trimestre.

Obviamente poderán avaliarse contidos abordados nunha avaliación anterior que se volven a traballar na avaliación en curso.

Segundo o exposto anteriormente:

A media da **primeira avaliación** atenderá á seguinte expresión:

$$N_{AV} = 0,33 \cdot C_2 + 0,67 \cdot C_3$$

As medias a considerar na **segunda** e na **terceira avaliación** sairán da seguinte expresión:

$$N_{AV} = 0,33 \cdot C_1 + 0,67 \cdot C_3$$

Se o valor da nota de avaliación é inferior a 5 ($N_{AV} < 5$), o/a alumno/a poderá recuperar a materia correspondente a dita avaliación nunha proba escrita con data a determinar. A recuperación da **terceira avaliación**, realizarase na proba que se describe no seguinte parágrafo.

O Departamento contempla unha *proba ao final de curso* onde o alumnado pode recuperar as avaliacións que teñan suspensas.

Se a cualificación é igual ou superior a 5 ($N_{AV} \geq 5$) nas tres avaliacións, considerarase que o/a alumno/a acadou os obxectivos do curso propios da materia. *A cualificación final será a media aritmética das obtidas nas tres avaliacións.*

En caso de avaliación negativa, e dicir, se o/a alumno/a ten unha cualificación inferior a 5 nalgunha das avaliacións (tendo en conta a recuperación se é o caso), ten dereito por lei a unha proba extraordinaria en setembro, con data a determinar. A proba abarcará tódolos contidos da materia do curso. En caso de obter unha avaliación positiva nesta proba de setembro considerarase que o/a alumno/a acadou os obxectivos do curso.

Plan de recuperación das avaliacións

Ficha de repaso do programa de recuperación e aplicación das fichas de traballo propostas no tratamento da diversidade e na adaptación curricular, en función do plan de traballo individualizado que requira cada estudante.

Plan de reforzo para alumnos repetidores

4º ESO FÍSICA E QUÍMICA

Os alumnos repetidores de 4º ESO serán reforzados na asignatura de Física e Química coa entrega de boletíns de exercicios e problemas.

As dúbidas que se lles presenten na resolución dos mesmos serán solucionadas polo correspondente profesor de asignatura.

Recuperación da materia pendente

Os alumnos de 4º ESO coa materia de Física e Química de 3º ESO pendente serán avaliados polo profesor de Física e Química que lles dea clase en 4º ESO.

O profesor correspondente lles proporcionará o material necesario para preparar a materia pendente, indicando as actividades que debe facer o alumno na súa casa.

Os alumnos con materias pendentes realizarán dúas probas, unha na 1ª avaliación e outra na 2ª avaliación, sobre os exercicios propostos nos boletíns proporcionados polo profesor. .

A nota final obtida polo alumno será a media das notas das dúas avaliacións.

No caso de non acadar o aprobado, o alumno deberá de presentarse á proba de pendentes no mes de Maio/Xuño coa parte suspensa.

Se non supera a materia na convocatoria de Xuño terá que presentarse a convocatoria extraordinaria de Setembro.

CIENCIAS APLICADAS Á ACTIVIDADE PROFESIONAL 4º ESO (CAAP)

Contidos mínimos esixibles

Para cada unha das unidades deste curso, indicanse os contidos mínimos exigibles que o alumnado deberá haber adquirido para supera a materia das Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional no Cuarto Curso da ESO:

Unidade 1. O laboratorio nas ciencias

- As condicións normalizadas dun laboratorio e os tipos de laboratorios.
- As instalacións e o mobiliario dun laboratorio.
- Os produtos químicos, o material e os equipos de laboratorio.
- As normas de seguridade no laboratorio.

Unidade 2. As magnitudes e as mesturas

- As magnitudes físicas.
- A medida de magnitudes.
- Cambio de unidades nas magnitudes
- Substancias puras e mesturas.
- Técnicas de separación de mesturas.

Unidade 3. Disolucións e reaccións químicas

- A concentración dunha disolución.
- A preparación de disolucións.
- As reaccións químicas e os seus tipos.
- As biomoléculas dos alimentos.
- Química, sociedade e tecnoloxía.

Unidade 4. A ciencia nas actividades laborais

- A desinfección.
- O sector sanitario e farmacéutico.
- O sector do benestar e a imaxe persoal.
- A industria alimentaria.
- A industria do vidro.

Unidade 5. Química ambiental

- Os indicadores ambientais.
- A contaminación e os tipos de contaminantes.
- A contaminación atmosférica.
- O quentamento global.

Unidade 6. Contaminación do solo e nuclear

- O solo e a degradación do solo.
- A contaminación do solo.
- A contaminación agrícola e industrial.
- Descontaminación do solo.
- Contaminación nuclear.

Unidade 7. A contaminación e depuración da auga

- A contaminación da auga.
- A contaminación antroxénica da auga.
- A contaminación biolóxica da auga.
- A reutilización da auga.

Unidade 8. Residuos, recursos e sostibilidade

- Tipos de residuos.
- A regra dos tres erres.
- A xestión de residuos: a reciclaxe, incineración e vertedoiros.
- O desenvolvemento sostible.

Unidade 9. Investigación, desenvolvemento e innovación (I+D+i)

- Concepto de I+D+I.
- I+D+I nas TIC.
- I+D+I na industria.
- Organismos, entidades e empresas.

Dossier. Proxecto de investigación

- O método de traballo científico.
- A experimentación.

- As fontes de información.
- As teorías e as leis científicas.

Distribución temporal das unidades didácticas

PRIMEIRO TRIMESTRE:

SETEMBRO

Unidade 1. O laboratorio nas ciencias

1. O laboratorio nas ciencias
2. Tipos de laboratorios
3. Deseño e organización do laboratorio: instalacións
4. Principal mobiliario dun laboratorio de ciencias
5. Produtos químicos
6. Descubre. Material de laboratorio
7. Equipos de laboratorio
8. Normas de seguridade nun laboratorio
9. Primeiros auxilios en caso de emerxencia

Traballa no laboratorio / Practica o método científico / Aplica o aprendido / Síntese

OUTUBRO-NOVEMBRO

Unidade 2. As magnitudes e as mesturas

1. Propiedades da materia: as magnitudes físicas
2. Medida da superficie e do volume
3. Medida da masa, do peso e da densidade
4. Sustancias puras e mesturas
5. Técnicas de separación de mesturas (I)
6. Técnicas de separación de mesturas (II)
7. Ciencia e sociedade. As magnitudes e as mesturas

Traballa no laboratorio / Practica o método científico / Aplica o aprendido / Síntese

NOVEMBRO-DECEMBRO

Unidade 3. Disolucións e reaccións químicas

1. As disolucións
2. Preparación de disolucións
3. Reaccións químicas
4. Tipos de reaccións químicas
5. As biomoléculas nos alimentos
6. Composición e etiquetaxe dos alimentos
7. Ciencia e sociedade. Química, sociedade e tecnoloxía

Traballa no laboratorio / Practica o método científico / Aplica o aprendido / Síntese

SEGUNDO TRIMESTRE:

XANEIRO

Unidade 4. A ciencia nas actividades laborais

1. A desinfección
2. O sector sanitario
3. A industria farmacéutica
4. Sector do benestar e da imaxe persoal
5. A industria alimentaria
6. Ciencia e sociedade. Ciencia na cociña, cociña con ciencia
7. A industria do vidro

Traballa no laboratorio / Practica o método científico / Aplica o aprendido / Síntese

FEBREIRO

Unidade 5. Química ambiental

1. A química ambiental e os seus indicadores
2. Que é a contaminación?
3. Tipos de contaminantes
4. O efecto invernadoiro
5. A capa protectora de ozono
6. A choiva ácida
7. O quecemento global
8. Ciencia e sociedade. A contaminación nos ambientes pechados

Traballa no laboratorio / Practica o método científico / Aplica o aprendido / Síntese

MARZO

Unidade 6. Contaminación do solo e nuclear

1. Características xerais do solo
2. A degradación do solo
3. A contaminación do solo
4. Contaminación agrícola e industrial
5. Ciencia e sociedade. Descontaminación do solo
6. A contaminación nuclear
7. Os efectos da contaminación nuclear

Traballa no laboratorio / Practica o método científico / Aplica o aprendido / Síntese

MARZO-ABRIL

Unidade 7. A contaminación e depuración da auga

1. A contaminación da auga
2. Descubre. Os metais pesados e as mareas negras
3. Contaminación biolóxica das augas superficiais
4. Variación da concentración de osíxeno disolto
5. O problema da salinización e as desalgadoras
6. Reutilización da auga

Traballa no laboratorio / Practica o método científico / Aplica o aprendido / Síntese

ABRIL- MAIO

Unidade 8. Os residuos e o desenvolvemento sustentable

1. Tipos de residuos
2. A regra dos Tres erres (RRR)
3. A xestión integral dos residuos
4. A reciclaxe
5. Descubre. A incineración e os vertedoiros
6. Os recursos e o desenvolvemento sustentable
7. A pegada ecolóxica

8. A eficiencia enerxética

9. Ciencia e sociedade. A espada de Damocles: os residuos nucleares e o lixo espacial

Traballa no laboratorio / Practica o método científico / Aplica o aprendido / Síntese

2º QUINCENA DE MAIO

Unidade 9. Investigación, desenvolvemento e innovación (I+D+i)

1. I+D+i: concepto

2. I+D+i nas TIC

3. I+D+i na industria química

4. I+D+i na industria farmacéutica

5. I+D+i na industria alimentaria

6. I+D+i na industria enerxética

7. Ciencia e Sociedade. I+D+i: organismos, entidades e empresas

Traballa no laboratorio / Practica o método científico / Aplica o aprendido / Síntese

XUÑO

Cartafol. Proxecto de investigación

1. O método de traballo científico

2. A experimentación

3. As fontes de información

4. Organización dos datos e informes

5. As teorías e as leis científicas

6. Proxecto de investigación: nutrición das plantas

RECURSOS DIDÁCTICOS

Para cada tema os Recursos Didácticos dos que se dispón son os seguintes:

1. Libro do Alumno e da Alumna:

CAAP 4. EDITORIAL VICENS VIVES. Mº .D. Torres Lobejón, H. Arguello, M. Olazábal, A.Santos Lozano

2. Cadernos de Actividades

Os Cadernos de Actividades serven para reforzar contidos básicos do Libro do Alumno e da Alumna.

3. Recursos Didácticos

Enderezos da Internet. Cada tema dispón de enderezos da Internet que serven para reforzar e complementar os contidos, habilidades e competencias traballadas en cada tema.

Actividades de Avaliación Inicial. Actividades deseñadas para avaliar os coñecementos previos do alumnado antes de iniciar o estudo de cada un dos temas.

Actividades de Reforzo e Ampliación. As actividades de reforzo e de ampliación permiten consolidar os coñecementos dos contidos do tema e ampliar algúns aspectos importantes.

Actividades de Avaliación Final. Son preguntas seguindo o modelo das avaliacións de diagnóstico para a Educación Secundaria Obrigatoria que permiten avaliar o nivel de logro de cada un dos Estándares de Aprendizaxe acadados polos alumnos.

Criterios de cualificación

Para cada avaliación realizaranse dúas probas:

- Unha na metade da avaliación e outra ao final da mesma. A materia do primeiro exame entra no seguinte.
- A nota dos exames será a media ponderada dos dous.
- As notas dos exames serán un 70% da nota da Avaliación. Os traballos terán un peso dun 15% e o traballo relacionado coas prácticas de laboratorio outro 15% (as prácticas serán levadas a cabo polo profesor na aula e os alumnos elaborarán un caderno de practicas e responderán as cuestións plantexadas polo profesor sobre as mesmas)
- Farase una recuperación de cada Avaliación e en caso da aprobala, a Avaliación se considerará aprobada.
- A nota final será a nota media das tres Avaliacións.
- No caso de ter suspensa algunha avaliación, a final do curso farase un exame das avaliacións suspensas.

Recuperación da materia pendente

Os alumnos de 4º ESO coa materia de Física e Química de 3º ESO pendente serán avaliados polo profesor de Física e Química que lles dea clase en 4º ESO.

O profesor correspondente lles proporcionará o material necesario para preparar a materia pendente, indicando as actividades que debe facer o alumno na súa casa.

Os alumnos con materias pendentes realizarán dúas probas, unha na 1ª avaliación e outra na 2ª avaliación, sobre os exercicios propostos nos boletíns proporcionados polo profesor. .

A nota final obtida polo alumno será a media das notas das dúas avaliacións.

No caso de non acadar o aprobado, o alumno deberá de presentarse á proba de pendentes no mes de Maio/Xuño coa parte suspensa.

Se non supera a materia na convocatoria de Xuño terá que presentarse a convocatoria extraordinaria de Setembro

FÍSICA E QUÍMICA 1º BACHARELATO

Grao mínimo de consecución dos estándares de aprendizaxe avaliáveis

MÍNIMOS ESIXIBLES

Unidade inicial: O método científico e a medida

- Coñecer as etapas do método científico.
- Coñecer as magnitudes fundamentais e as súas unidades no SI.
- Coñecer e aplicar as equivalencias entre múltiplos e submúltiplos.
- Recoñecer o carácter aproximado das medidas.
- Establecer o número de cifras significativas dun número.

Unidade 1: A materia e as súas propiedades

- Disolucións: formas de expresar a concentración, preparación e propiedades coligativas.
- A materia e a súa composición.
- Métodos actuais para a análise de sustancias: espectroscopía e espectrometría.
- Diferenciar entre mestura, homoxénea e heteroxénea, e substancia pura.
- Coñecer dous métodos de separación de mesturas, homoxéneas e heteroxéneas.
- Identificar as disolucións como mesturas homoxéneas e coñecer a súa clasificación.
- Coñecer e utilizar os conceptos de solubilidade e saturación.
- Calcular a concentración dunha disolución a partir dos datos de masas e volumes de soluto e disolvente, tanto en porcentaxe por cento como en masa de soluto e volume de disolución.
- Explicar a variación das propiedades coligativas entre unha disolución e o disolvente puro.

Unidade 2: Leis fundamentais da química

- Leis fundamentais das reaccións químicas.
 - Revisión da teoría atómica de Dalton.
 - Leis dos gases. Ecuación de estado dos gases ideais.
 - Teoría cinético-molecular dos gases.
- Determinación de fórmulas empíricas y moleculares.
- Identificar masa e volume como propiedades xerais da materia.
- Recoñecer as diferenzas fundamentais entre o tres estados de agregación.
- Coñecer os nomes dos cambios de estado progresivos e os regresivos.
- Coñecer e representar as leis dos gases.
- Interpretar co modelo cinético as leis dos gases.

Unidade 3: Reaccións químicas

- Concepto de reacción química. Ecuacións químicas. Tipos de reaccións químicas.
- Estequiometría das reaccións. Reactivo limitante e rendemento dunha reacción.
- Química e industria: materias primas e produtos de consumo. Procesos industriais de sustancias de especial interese.

Unidade 4: Termodinámica

- Sistemas termodinámicos.
- Primeiro principio da termodinámica. Enerxía interna.
- Segundo principio da termodinámica. Entropía.

Unidade 5: Enerxía e espontaneidade das reaccións químicas

- Entalpía. Ecuacións termoquímicas.
- Lei de Hess.
- Factores que interveñen na espontaneidade dunha reacción química.
- Enerxía libre de Gibbs.
- Consecuencias sociais e medioambientais das reaccións químicas de combustión.

Unidade 6: A química do carbono

- Enlaces do átomo de carbono.
- Compostos de carbono: hidrocarburos. Aplicacións e propiedades.
- Formulación e nomenclatura IUPAC dos compostos de carbono.
- O petróleo: procesos industriais, aplicacións e repercusións económicas e medioambientais.
- Formas alotrópicas do carbono e a revolución dos novos materiais: grafeno, fullereno e nanotubos de carbono.

Unidade 7: Grupos funcionais e isomería

- Compostos de carbono: compostos nitroxenados e osixenados. Aplicacións e propiedades.
- Formulación e nomenclatura IUPAC dos compostos de carbono.
- Isomería estrutural.

Unidade 8: O movemento

- Sistemas de referencia inerciais.
- Principio de relatividade de Galileo.
- Traxectoria, posición e desprazamento.
- Velocidade.
- Aceleración.

Unidade 9: Movemento nunha e dúas dimensións

- Revisión dos movementos rectilíneo e circular uniforme.
- Estudio do movemento circular uniformemente acelerado.
- Composición dos movementos rectilíneo uniforme e rectilíneo uniformemente acelerado.

Unidade 10: Forzas

- A forza como interacción.

- Composición e descomposición de forzas.
- Momento dunha forza. Equilibrio.

Unidade 11: Forzas e movemento

- Forzas de contacto.
- Dinámica de corpos ligados.
- Sistemas de dúas partículas.
- Conservación do momento lineal e impulso mecánico.
- Dinámica do movemento circular uniforme.
- Forzas centrais. Momento dunha forza e momento angular. Conservación do momento angular.

Unidade 12: Interaccións gravitatoria e electrostática

- Leis de Kepler.
- Forzas centrais.
- Momento dunha forza e momento angular.
- Conservación do momento angular.
- Lei de gravitación universal.
- Interacción electrostática: lei de Coulomb.

Unidade 13: Traballo e enerxía

- Enerxía mecánica e traballo.
- Sistemas conservativos.
- Enerxía cinética. Teorema das forzas vivas.
- Enerxía potencial: gravitatoria, elástica e eléctrica.
- Diferencia de potencial eléctrico.

Unidade 14: Movemento harmónico simple

- Cinemática do movemento harmónico simple.
- Dinámica do movemento harmónico simple.
- Enerxía cinética e potencial do movemento harmónico simple.
- Exemplos de osciladores harmónicos.

Temporización por unidades didácticas

Unidade	Sesións previstas
1. <i>Unidade inicial: O método científico e a medida</i>	doce sesións
2. <i>Unidade 1: A materia e as súas propiedades</i>	dez sesións
3. <i>Unidade 2: Leis fundamentais da química</i>	sete sesións
4. <i>Unidade 3: Reaccións químicas</i>	quinze sesións
5. <i>Unidade 4: Termodinámica</i>	oito sesións
6. <i>Unidade 5: Enerxía e espontaneidade das reaccións químicas</i>	oito sesións
7. <i>Unidade 6: A química do carbono</i>	sete sesións
8. <i>Unidade 7: Grupos funcionais e isomería</i>	catro sesións
9. <i>Unidade 8: O movemento</i>	oito sesións
10. <i>Unidade 9: Movemento nunha e dúas dimensións</i>	oito sesións
11. <i>Unidade 10: Forzas</i>	seis sesións
12. <i>Unidade 11: Forzas e movemento</i>	oito sesións
13. <i>Unidade 12: Interaccións gravitatoria e electrostática</i>	oito sesións
14. <i>Unidade 13: Traballo e enerxía</i>	doce sesións
15. <i>Unidade 14: Movemento harmónico simple</i>	oito sesións

Instrumentos de avaliación e de recuperación

A cualificación da avaliación obtérase do seguinte xeito:

- O 90% da nota corresponde á media ponderada das notas dos exames, en caso de haber máis dun.
- O 10% da nota corresponde ao traballo na clase.

Para cada avaliación realízanse dúas probas:

- Unha na metade da avaliación e outra ao final da mesma.
- No segundo exame de cada avaliación entrará toda a materia dada ata ese momento.
- O primeiro exame contará o 40% e o segundo o 60%
- A nota final obtida será a media das notas das 3 avaliacións.

Se o valor da nota dunha avaliación é inferior a 5 ($N_{AV} < 5$), o/a alumno/a poderá recuperar a materia correspondente a dita avaliación nunha proba escrita con data a determinar. A recuperación da *terceira avaliación*, realizarase na proba que se describe no seguinte parágrafo.

Ao rematar o curso farase unha proba de recuperación no mes de xuño, da ou das avaliacións suspensas, para os alumnos que non acadaran o aprobado. No caso de non aprobar a materia en xuño, os alumnos terán que presentarse a proba extraordinaria de Setembro..

QUÍMICA 2º BACHARELATO

Mínimos esixibles para unha avaliación positiva

1. Realizar interpretacións, predicións e representación de fenómenos químicos a partir dos datos dunha investigación científica, e obter conclusións.
2. Aplicar a prevención de riscos no laboratorio de química e coñecer a importancia dos fenómenos químicos e as súas aplicacións aos individuos e á sociedade
3. Empregar axeitadamente as tecnoloxías da información e da comunicación para a procura de información, o manexo de aplicacións de simulación de probas de laboratorio, a obtención de datos e a elaboración de informes.
4. Diseñar, elaborar, comunicar e defender informes de carácter científico, realizando unha investigación baseada na práctica experimental.
5. Analizar cronoloxicamente os modelos atómicos ata chegar ao modelo actual, discutindo as súas limitacións e a necesidade dun novo.
6. Recoñecer a importancia da teoría mecanocuántica para o coñecemento do átomo.
7. Explicar os conceptos básicos da mecánica cuántica: dualidade onda-corpúsculo e incerteza.
8. Describir as características fundamentais das partículas subatómicas, diferenciando os tipos.
9. Establecer a configuración electrónica dun átomo en relación coa súa posición na táboa periódica.
10. Identificar os números cuánticos para un electrón segundo no orbital en que se atope.
11. Coñecer a estrutura básica do sistema periódico actual, definir as propiedades periódicas estudadas e describir a súa variación ao longo dun grupo ou período.
12. Utilizar o modelo de enlace correspondente para explicar a formación de moléculas, de cristais e de estruturas macroscópicas, e deducir as súas propiedades.
13. Construír ciclos enerxéticos do tipo Born-Haber para calcular a enerxía de rede, analizando de forma cualitativa a variación de enerxía de rede en diferentes compostos.
14. Describir as características básicas do enlace covalente empregando diagramas de Lewis e utilizar a TEV para a súa descrición máis complexa.
15. Empregar a teoría da hibridación para explicar o enlace covalente e a xeometría de distintas moléculas.
16. Coñecer as propiedades dos metais empregando as diferentes teorías estudadas para

a formación do enlace metálico.

17. Explicar a posible condutividade eléctrica dun metal empregando a teoría de bandas

18. Recoñecer os tipos de forzas intermoleculares e explicar como afectan as propiedades de determinados compostos en casos concretos.

19. Diferenciar as forzas intramoleculares das intermoleculares en compostos iónicos ou covalentes.

20. Definir velocidade dunha reacción e aplicar a teoría das colisións e do estado de transición utilizando o concepto de enerxía de activación.

21. Xustificar como a natureza e a concentración dos reactivos, a temperatura e a presenza de catalizadores modifican a velocidade de reacción.

22. Coñecer que a velocidade dunha reacción química depende da etapa limitante segundo o seu mecanismo de reacción establecido.

23. Aplicar o concepto de equilibrio químico para predicir a evolución dun sistema.

24. Expresar matematicamente a constante de equilibrio dun proceso no que interveñen gases, en función da concentración e das presións parciais.

25. Relacionar K_c e K_p en equilibrios con gases, interpretando o seu significado, e resolver problemas de equilibrios homoxéneos en reaccións gasosas.

26. Resolver problemas de equilibrios heteroxéneos, con especial atención aos de disolución-precipitación.

27. Aplicar o principio de Le Chatelier a distintos tipos de reaccións tendo en conta o efecto da temperatura, a presión, o volume e a concentración das substancias presentes, predicindo a evolución do sistema.

28. Valorar a importancia do principio de Le Chatelier en diversos procesos industriais.

29. Explicar como varía a solubilidade dun sal polo efecto dun ión común.

30. Aplicar a teoría de Brønsted para recoñecer as substancias que poden actuar como ácidos ou bases.

31. Determinar o valor do pH de distintos tipos de ácidos e bases.

32. Explicar as reaccións ácido-base e a importancia dalgunha delas, así como as súas aplicacións prácticas.

33. Xustificar o pH resultante na hidrólise dun sal.

34. Utilizar os cálculos estequiométricos necesarios para levar a cabo unha reacción de

neutralización ou volumetría ácido-base.

35. Coñecer as aplicacións dos ácidos e das bases na vida cotiá (produtos de limpeza, cosmética, etc.).

36. Determinar o número de oxidación dun elemento químico identificando se se oxida ou reduce nunha reacción química.

37. Axustar reaccións de oxidación-redución utilizando o método do ión-electrón e facer os cálculos estequiométricos correspondentes.

38. Comprender o significado de potencial estándar de redución dun par redox, utilizándoo para predicir a espontaneidade dun proceso entre dous pares redox.

39. Realizar cálculos estequiométricos necesarios para aplicar ás volumetrías redox.

40. Determinar a cantidade de substancia depositada nos eléctrodos dunha cuba electrolítica empregando as leis de Faraday.

41. Coñecer algunhas das aplicacións da electrólises como a prevención da corrosión, a fabricación de pilas de distintos tipos (galvánicas, alcalinas e de combustible) e a obtención de elementos puros.

42. Recoñecer os compostos orgánicos, segundo a función que os caracteriza.

43. Formular compostos orgánicos sinxelos con varias funcións.

44. Representar isómeros a partir dunha fórmula molecular dada.

45. Identificar os principais tipos de reaccións orgánicas: substitución, adición, eliminación, condensación e redox.

46. Escribir e axustar reaccións de obtención ou transformación de compostos orgánicos en función do grupo funcional presente.

47. Valorar a importancia da química orgánica vinculada a outras áreas de coñecemento e ao interese social.

48. Determinar as características máis importantes das macromoléculas.

49. Representar a fórmula dun polímero a partir dos seus monómeros, e viceversa.

50. Describir os mecanismos máis sinxelos de polimerización e as propiedades dalgúns dos principais polímeros de interese industrial.

51. Coñecer as propiedades e a obtención dalgúns compostos de interese en biomedicina e, en xeral, nas ramas da industria.

52. Distinguir as principais aplicacións dos materiais polímeros, segundo a súa utilización en distintos ámbitos.

53. Valorar a utilización das substancias orgánicas no desenvolvemento da sociedade actual e os problemas ambientais que se poden derivar.

Temporalización

1. Actividad científica : 8h
2. Estructura da materia : 12h
3. Enlace Químico: 14h
4. Cinética química: 10h
5. Equilibrio Químico: 14h
6. Reacciones de transferencia de protóns: 14h
7. Reacciones de transferencia de electróns: 16h
8. Química do carbono: 12h

CRITERIOS DE AVALIACIÓN E CUALIFICACIÓN QUÍMICA 2º BACHARELATO

Na **primeira avaliación** o/a alumno/a será avaliado/a mediante as seguintes probas:

a) Un **control**, C_1 , (transcorrido a metade da avaliación aproximadamente) na metade do trimestre onde se avaliarán os contidos correspondentes ao trimestre impartidos ata ese momento.

b) Unha **proba global de avaliación**, C_F , ao final do trimestre onde se avaliarán todos os contidos vistos nese trimestre.

A media da **primeira avaliación** atenderá á seguinte expresión:

$$N_{AV} = 0,33 \cdot C_1 + 0,67 \cdot C_F$$

Na **segunda avaliación** e **terceira avaliación**, aparte das probas xa descritas para a primeira avaliación, o/a alumno/a ***deberá facer un exame de recuperación, e no seu caso de reforzo, da avaliación anterior.*** A esta proba **deberá presentarse obrigatoriamente todo o alumnado** de tal xeito que:

1. O alumnado coa avaliación pendente terá a posibilidade de *recuperala*.
2. O alumnado que xa tivese dita avaliación aprobada poderá *subir nota* mediante esta proba. En ningún caso se lle baixará a nota que tiña na avaliación correspondente.
3. A proba *contará como unha nota máis na avaliación na que se fai a recuperación*.

Polo descrito anteriormente, a media a considerar na **segunda** e na **terceira avaliación** deberá atender á seguinte expresión:

$$N_{AV} = 0,20 \cdot C_1 + 0,20 \cdot C_R + 0,60 \cdot C_F$$

onde C_1 é a *cualificación do control de avaliación*, C_R é a *cualificación do exame de recuperación da avaliación anterior* e C_F é a *cualificación da proba global de avaliación correspondente*

Recuperación dunha avaliación:

Como se postula anteriormente, se o valor da nota de avaliación é inferior a 5 ($N_{AV} < 5$), o/a alumno/a poderá recuperar a materia correspondente a dita avaliación nunha proba escrita con data a determinar.

Lémbrese que as notas do exame de recuperación da primeira e segunda avaliación contarán asemade como notas da segunda e da terceira avaliación respectivamente nos termos expostos anteriormente.

A recuperación da terceira avaliación, realizarase na proba que se describe no seguinte parágrafo.

O Departamento contempla unha *proba ao final de curso* onde o alumnado pode recuperar as avaliacións que teñan suspensas.

Se a cualificación é igual ou superior a 5 ($N_{AV} \geq 5$) nas tres avaliacións, considerarase que o/a alumno/a acadou os obxectivos do curso propios da materia. A cualificación final será a media aritmética das obtidas nas tres avaliacións.

En caso de avaliación negativa, e dicir, se o/a alumno/a ten unha cualificación inferior a 5 nalgunha das avaliacións (tendo en conta a recuperación se é o caso), ten dereito por lei a unha proba extraordinaria con data a determinar. A proba abarcará tódolos contidos da materia do curso. En caso de obter unha avaliación positiva nesta proba extraordinaria considerarase que o/a alumno/a acadou os obxectivos do curso.

No caso de non obter unha cualificación positiva na convocatoria ordinaria de Xuño, o alumno deberá presentarse a proba extraordinaria de Setembro.

Recuperación de materias pendentes

Os alumnos coa materia de Física e Química de 1º BAC pendente, serán atendidos e avaliados polo correspondente profesor de 2º BAC .

Dito profesor lles proporcionará o material necesario para preparar a asignatura pendente.

En canto a recuperación da materia pendente, a materia dividirase en dúas partes e os alumnos realizarán dúas probas. A nota final obtida será a media das notas das dúas probas. No caso de non acadar o aprobado, os alumnos terán que presentarse ao exame de pendentes no mes de Abril/Maio.

Se os alumnos non aproban a materia pendente nesa convocatoria, poderanse presentar a convocatoria extraordinaria do mes de xuño.

Plan de reforzo para alumnos repetidores

Os alumnos repetidores de 2º BACH serán reforzados na asignatura de Química coa entrega de boletíns de exercicios e problemas .

As dúbidas que se lles presenten na resolución dos mesmos serán solucionadas polo correspondente profesor de asignatura.

FÍSICA 2º BACHARELATO

Mínimos esixibles para unha avaliación positiva

1. Interpretar e analizar o concepto de campo gravitatorio.
2. Establecer e analizar as magnitudes básicas relativas ó campo gravitatorio.
3. Enunciar e interpretar as leis Kepler do movemento planetario e aplicalas para o caso de órbitas circulares.
4. Analizar e avaliar diferentes situacións-problema contemplando aspectos cinemáticos, dinámicos e enerxéticos relativos ó campo gravitatorio.
5. Analizar, resolver e representar (se é o caso) as interaccións electrostáticas e campo electrostático, potencial e a enerxía, xerados por cargas eléctricas puntuais.
6. Aplicar e representar (se é o caso) o campo creado por esferas condutoras.
7. Analizar, resolver e representar (se é o caso) as interaccións magnéticas entre cargas en movemento e campos magnéticos entre correntes eléctricas entre si.
8. Analizar o campo creado por fíos infinitos e solenoides.
9. Analizar as leis de indución de Faraday e a lei de Lenz.
10. Analizar a produción de corrente alterna a partir da comprensión dos fundamentos dun xerador.
11. Determinar e avaliar as características xerais do movemento harmónico simple.
12. Estimar as características do movemento ondulatorio e clasificar os diferentes tipos de ondas en función dos distintos criterios.
13. Analizar as magnitudes que aparecen na ecuación da onda harmónica, así como as relacións entre elas.
14. Relacionar os conceptos de intensidade e enerxía do movemento ondulatorio e explicaro amortecemento das ondas.
15. Xustificar, dun xeito cualitativo, os fenómenos de reflexión, refracción, difracción, polarización, interferencia de ondas, resonancia.
16. 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.

17. Avaliar experimentalmente os factores de que depende o período dun péndulo simple e determinar o valor da gravidade no laboratorio, analizando os resultados obtidos.
18. 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.
19. Verificar as leis da reflexión e refracción, e determinar as imaxes obtidas en espellos e lentes.
20. Aplicar a ecuación do construtor de lentes para determinar a distancia focal dunha lente a partir dos raios de curvatura das superficies.
21. Comprobar experimentalmente o mecanismo de formación de imaxes cunha lente delgada.
22. Identificar os conceptos básicos da óptica xeométrica (lentes, imaxes reais e virtuais, focos, aumentos etc), calcular a distancia focal en lentes converxentes e estudar a posición, natureza e tamaño da imaxe en función da distancia entre obxecto e lente.
23. Analizar cualitativamente os fenómenos de interferencias, difracción e polarización.
24. Enunciar e analizar os postulados de Einstein da relatividade especial.
25. Coñecer as bases experimentais e teóricas da teoría cuántica.
26. Xustificar a natureza cuántica da luz a partir da análise do efecto fotoeléctrico.
27. Recoñecer os aspectos máis salientables no ámbito da física nuclear.
28. Determinar os factores dos que depende “g” medida no laboratorio.
29. Medida experimental de k polo método estático.
30. Medida experimental de k polo método dinámico.
31. Construír imaxes cunha lente converxente.

Temporalización

GRAVITACIÓN	25 h
ELECTROMAGNETISMO	25 h
VIBRACIÓNS E ONDAS	25 h
ÓPTICA	18 h
FÍSICA MODERNA 1	8 h

CRITERIOS DE AVALIACIÓN E CUALIFICACIÓN FÍSICA 2º BACHARELATO

Na **primeira avaliación** o/a alumno/a será avaliado/a mediante as seguintes probas:

a) Un **control**, C_1 , (transcorrido a metade da avaliación aproximadamente) na metade do trimestre onde se avaliarán os contidos correspondentes ao trimestre impartidos ata ese momento.

b) Unha **proba global de avaliación**, C_F , ao final do trimestre onde se avaliarán todos os contidos vistos nese trimestre.

A media da ***primeira avaliación*** atenderá á seguinte expresión:

$$N_{AV} = 0,33 \cdot C_1 + 0,67 \cdot C_F$$

Na **segunda avaliación** e **terceira avaliación**, aparte das probas xa descritas para a primeira avaliación, o/a alumno/a *deberá facer un exame de recuperación, e no seu caso de reforzo, da avaliación anterior*. A esta proba **deberá presentarse obrigatoriamente todo o alumnado** de tal xeito que:

1. O alumnado coa avaliación pendente terá a posibilidade de *recuperala*.
2. O alumnado que xa tivese dita avaliación aprobada poderá *subir nota* mediante esta proba. En ningún caso se lle baixará a nota que tiña na avaliación correspondente.
3. A proba *contará como unha nota máis na avaliación na que se fai a recuperación*.

Polo descrito anteriormente, a media a considerar na ***segunda*** e na ***terceira avaliación*** deberá atender á seguinte expresión:

$$N_{AV} = 0,20 \cdot C_1 + 0,20 \cdot C_R + 0,60 \cdot C_F$$

onde C_1 é a *cualificación do control de avaliación*, C_R é a *cualificación do exame de recuperación da avaliación anterior* e C_F é a *cualificación da proba global de avaliación correspondente*

Recuperación dunha avaliación:

Como se postula anteriormente, se o valor da nota de avaliación é inferior a 5 ($N_{AV} < 5$), o/a alumno/a poderá recuperar a materia correspondente a dita avaliación nunha proba escrita con data a determinar.

Lémbrese que as notas do exame de recuperación da primeira e segunda avaliación contarán asemade como notas da segunda e da terceira avaliación respectivamente nos termos expostos anteriormente.

A recuperación da terceira avaliación, realizarase na proba que se describe no seguinte parágrafo.

O Departamento contempla unha *proba ao final de curso* onde o alumnado pode recuperar as avaliacións que teñan suspensas.

Se a cualificación é igual ou superior a 5 ($N_{AV} \geq 5$) nas tres avaliacións, considerarase que o/a alumno/a acadou os obxectivos do curso propios da materia. A cualificación final será a media aritmética das obtidas nas tres avaliacións.

En caso de avaliación negativa, e dicir, se o/a alumno/a ten unha cualificación inferior a 5 nalgunha das avaliacións (tendo en conta a recuperación se é o caso), ten dereito por lei a unha proba extraordinaria con data a determinar. A proba abarcará tódolos contidos da materia do curso. En caso de obter unha avaliación positiva nesta proba extraordinaria considerarase que o/a alumno/a acadou os obxectivos do curso.

No caso de non obter unha cualificación positiva na convocatoria ordinaria de Xuño, o alumno deberá presentarse a proba extraordinaria de Setembro.

Recuperación de materias pendentes

Os alumnos coa materia de Física e Química de 1º BAC pendente, serán atendidos e avaliados polo correspondente profesor de 2º BAC .

Dito profesor lles proporcionará o material necesario para preparar a asignatura pendente.

En canto a cualificación da materia pendente, a materia dividirase en dúas partes e os alumnos realizarán dúas probas. A nota final obtida será a media das notas das dúas probas. No caso de non acadar o aprobado, os alumnos terán que presentarse ao exame de pendentes no mes de Abril/Maio.

Se os alumnos non aproban a materia pendente nesa convocatoria, poderanse presentar a convocatoria extraordinaria do mes de xuño.

Plan de reforzo para alumnos repetidores

Os alumnos repetidores de 2º BACH serán reforzados na asignatura de Física coa entrega de boletíns de exercicios e problemas .

As dúbidas que se lles presenten na resolución dos mesmos serán solucionadas polo correspondente profesor de asignatura.

Procedemento de acreditación de coñecementos previos para as materias de física e de química de 2º curso de bacharelato

Tendo en conta as posibilidades que se establecen na Orde do 24 de xuño de 2008 pola que se desenvolve a organización e o currículo das ensinanzas de bacharelato na

Comunidade Autónoma de Galicia, o Departamento de Física e Química acorda acreditar os coñecementos previos para cursar a Física e a Química de 2º de bacharelato superar unha proba específica sobre os contidos mínimos da Física e Química de 1º de bacharelato. Dita proba deberá ser realizada nos primeiros días do Curso.

ADECUACIÓN DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA E QUÍMICA Á ENSEÑANZA SEMIPRESENCIAL OU NON PRESENCIAL

Dadas as especiais circunstancias no curso 2020-2021 debidas á adecuación nos centros educativos ao contexto COVID, neste curso cabe contemplar un escenario de ensinanza non presencial.

O Departamento de Física e Química ten contemplada esa posibilidade e, nese caso de ensinanza non presencial, os medios que se utilizarían para dar continuidade ao curso serían:

- Classroom (conta de correo de google co dominio de centro educativo (iessalvadormadariaga.gal))
- Aula virtual do centro

En canto a realización de exames e probas, faríanse tamén a través destes medios, en caso de ser necesario.