



DATOS IDENTIFICATIVOS

Química: Química

| | | | | |
|-----------------------|---|--------|-------|--------------|
| Materia | Química: Química | | | |
| Código | V09G290V01105 | | | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría da Enerxía | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | FB | 1 | 1c |
| Lingua de impartición | | | | |
| Departamento | Enxeñaría química | | | |
| Coordinador/a | Correa Otero, Jose Maria | | | |
| Profesorado | Correa Otero, Antonio Correa Otero, Jose Maria Izquierdo Pazó, Milagros | | | |
| Correo-e | | | | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | El programa de la materia contiene los fundamentos que deben considerarse a la hora de analizar los compuestos y estudiar las reacciones químicas desde distintos puntos de vista (estequiometría, cambio energético, espontaneidad, extensión y velocidad de las mismas) | | | |

Competencias de titulación

| | |
|--------|--|
| Código | |
| A5 | CEFB5 Capacidade para comprender e aplicar os principios de coñecementos básicos da química xeral, química orgánica e inorgánica e as súas aplicacións na enxeñaría. |
| B3 | CG3 Proponer y desarrollar soluciones prácticas, utilizando los conocimientos teóricos, a fenómenos y situaciones-problema de la realidad cotidiana propios de la ingeniería, desarrollando las estrategias adecuadas. |
| B4 | CG4 Favorecer el trabajo cooperativo, las capacidades de comunicación, organización, planificación y aceptación de responsabilidades en un ambiente de trabajo multilingüe y multidisciplinar, que favorezca la educación para la igualdad, para la paz y para el respeto de los derechos fundamentales. |
| B5 | CG5 Conocer las fuentes necesarias para disponer de una actualización permanente y continua de toda la información precisa para desarrollar su labor, accediendo a todas las herramientas, actuales y futuras, de búsqueda de información y adaptándose a los cambios tecnológicos y sociales. |
| B10 | CG10 Tomar conciencia de la necesidad de una formación y mejora continua de calidad, desarrollando valores propios de la dinámica del pensamiento científico, mostrando una actitud flexible, abierta y ética ante opiniones o situaciones diversas, en particular en materia de no discriminación por sexo, raza o religión, respeto a los derechos fundamentales, accesibilidad, etc |

Competencias de materia

| | |
|--|---------------------------------------|
| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
| CEFB5 Capacidade para comprender e aplicar os principios de coñecementos básicos da química xeral, química orgánica e inorgánica e as súas aplicacións na enxeñaría. | A5 |
| CG3 Proponer y desarrollar soluciones prácticas, utilizando los conocimientos teóricos, a fenómenos y situaciones-problema de la realidad cotidiana propios de la ingeniería, desarrollando las estrategias adecuadas. | B3 |
| CG4 Favorecer el trabajo cooperativo, las capacidades de comunicación, organización, planificación y aceptación de responsabilidades en un ambiente de trabajo multilingüe y multidisciplinar, que favorezca la educación para la igualdad, para la paz y para el respeto de los derechos fundamentales. | B4 |
| CG5 Conocer las fuentes necesarias para disponer de una actualización permanente y continua de toda la información precisa para desarrollar su labor, accediendo a todas las herramientas, actuales y futuras, de búsqueda de información y adaptándose a los cambios tecnológicos y sociales. | B5 |

Contidos

| Tema | |
|--|--|
| Tema 1.- Conceptos básicos e estequiometría | 1.1.- Definición e obxectivos da Química 1.2.- Clases de materia 1.3.- Concepto de mol 1.4.- Fórmulas e ecuaciones químicas 1.5.- Reactivo limitante, conversión e rendemento |
| Tema 2.- Aspectos enerxéticos e criterio de evolución das reaccións químicas | 2.1.- Entalpía e lei de Hess 2.2.- Entropía 2.3.- Enerxía libre de Gibbs: criterio de espontaneidade |
| Tema 3.- Estrutura atómica | 3.1.- Partículas subatómicas 3.2.- Átomo de hidróxeno: números cuánticos e orbitales atómicos 3.3.- Átomos polielectrónicos: configuración electrónica 3.4.- Táboa periódica e propiedades periódicas |
| Tema 4.- Enlaces químicos | 4.1.- Compostos iónicos: enerxía de rede, ciclo de Born-Haber e propiedades físicas 4.2.- Compostos covalentes: estruturas de Lewis, geometría e polaridad moleculares, e propiedades físicas 4.3.- Metais: propiedades físicas |
| Tema 5.- Estados de agregación e disoluciones | 5.1.- Forzas intermoleculares 5.2.- Estado gaseoso 5.3.- Estado líquido 5.4.- Estado sólido 5.5.- Diagrama de fases 5.6.- Disoluciones 5.7.- Propiedades coligativas de disoluciones de: 1) solutos non electrolitos e 2) solutos electrolitos |
| Tema 6.- Equilibrio químico | 6.1.- Natureza do equilibrio e constante de equilibrio 6.2.- Efectos externos: principio de Le Chatelier |
| Tema 7.- Equilibrio químico en disolución | 7.1.- Ácidos e bases 7.2.- Acidez dunha disolución: pH 7.3.- Hidrólisis 7.4.- Disoluciones reguladoras 7.5.- Valoracións acedo-base: indicadores |
| Tema 8.- Equilibrio químico en sistemas heterogéneos | 8.1.- Solubilidad de compostos iónicos e produto de solubilidad 8.2.- Efecto do ión común 8.3.- Disolución de precipitados 8.4.- Precipitación fraccionada |
| Tema 9.- Sistemas electroquímicos | 9.1.- Procesos redox 9.2.- Pilas voltaicas 9.3.- Potenciais de electrodo estándar 9.4.- Ecuación de Nernst 9.5.- Corrosión 9.6.- Electrólisis |
| Tema 10.- Cinética química | 10.1.- Velocidade de reacción e ecuación cinética 10.2.- Ecuaciones de velocidade integradas 10.3.- Enerxía de activación 10.4.- Catalizadores 10.5.- Mecanismos de reacción |
| Tema 11.- Introducción á Química Orgánica | 11.1.- Tipos de compostos: grupos funcionales 11.2.- Tipos de reaccións orgánicas 11.3.- Estudo das reaccións de nitración |

Planificación

| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|---|---------------|--------------------|--------------|
| Sesión maxistral | 24 | 30 | 54 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | 10 | 15 | 25 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma | 0 | 20 | 20 |
| Traballos de aula | 5 | 15 | 20 |
| Titoría en grupo | 5 | 5 | 10 |
| Prácticas de laboratorio | 6 | 0 | 6 |

| | | | |
|---|-----|-----|-----|
| Probas de tipo test | 1 | 7.5 | 8.5 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | 1.5 | 5 | 6.5 |

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

| | Descrición |
|---|--|
| Sesión maxistral | Exposición por parte do profesor dos coñecementos básicos correspondentes aos temas da asignatura. |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | O profesor propón aos alumnos unha serie de problemas para que traballen sobre eles en casa, antes de que aquel resólvaos en clase. |
| Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma | Os alumnos poderán consultar ao profesor e traballar en grupo sobre os problemas que aquel non resolva en clase. |
| Traballos de aula | Os alumnos, en pequenos grupos, presentarán tarefas encargadas polo profesor. |
| Titoría en grupo | Para seguir a aprendizaxe dos alumnos, resolver as súas dúbidas, analizar diferentes casos prácticos, etc. |
| Prácticas de laboratorio | Os alumnos presencián a realización, por parte do profesor, de certas experiencias co obxectivo de que lles permita consolidar conceptos básicos. Evidentemente, o profesor poderá efectuar preguntas ao azar sobre devanditas experiencias. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|---|--|
| Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma | No periodo de tempo que os alumnos teñen para resolver os problemas, poderán consultar ao profesor as dúbidas que lles impiden completar o seu traballo. Polo que respecta ás tutorías en grupo, o seu propio nome indica que están destinadas a orientar e axudar aos alumnos, tanto para a comprensión dos contidos da materia, como para a realización dos traballos propostos aos alumnos. |
| Titoría en grupo | No periodo de tempo que os alumnos teñen para resolver os problemas, poderán consultar ao profesor as dúbidas que lles impiden completar o seu traballo. Polo que respecta ás tutorías en grupo, o seu propio nome indica que están destinadas a orientar e axudar aos alumnos, tanto para a comprensión dos contidos da materia, como para a realización dos traballos propostos aos alumnos. |

Avaliación

| | Descrición | Cualificación |
|---|--|---------------|
| Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma | En determinadas datas realizarase unha proba escrita na que os alumnos deberán resolver algúns dos problemas, dos boletines, non resoltos en clase. | 30 |
| Probas de tipo test | A finalidade destas probas (Xaneiro e Xullo) é avaliar o nivel de coñecementos teóricos alcanzado polos alumnos. Serán probas escritas de resposta múltiple e realizaranse nas datas indicadas no calendario de exames aprobado pola Xunta de Escola. Puntuación: 0 - 10 Nota mínima para aprobar a materia: 4 | 35 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | A avaliación da destreza alcanzada polos alumnos para abordar casos prácticos, será avaliada mediante probas escritas nas que os alumnos deberán resolver varios problemas relacionados coa materia. Estas probas (Xaneiro e Xullo) realizaranse nas datas indicadas no calendario de exames aprobado pola Xunta de Escola. Puntuación: 0 - 10 Nota mínima para aprobar a materia: 4 | 35 |

Outros comentarios sobre a Avaliación

A aqueles alumnos que non alcancen a nota mínima esixida en próbaa tipo test non se lles evaluará a resolución de problemas, e viceversa.

Con respecto ao exame de Xullo, manterase a cualificación dos problemas resoltos de forma autónoma, polo que os alumnos só realizarán próbaa tipo test e a resolución de problemas na data indicada.

Bibliografía. Fontes de información

Petrucci, R. et al., **Química general**, Octava,
Domínguez Reboiras, M.A., **Química: la ciencia básica**,
Chang, R., **Química**, Décima,
Whitten, K. et al., **Química**, Octava,
Umland, J.B. y Bellama, J.M., **Química general**, Tercera,

Recomendacións