

AC 05 10

¿Cómo estáis? Comienzan ahora los 30 minutos de radio diferente que corresponden al acceso a la universidad. Acceso UNED, programa para los mayores de 25 años que quieren ingresar en la universidad con temas de orientación educativa para estudiantes de COU, para saber de qué tratan las carreras de las universidades españolas e ir perfilando así sus gustos, sus preferencias para si aprueban en el mes de junio poder saber con más certidumbre qué carrera cursar en el futuro. Acceso UNED todos los días de 10 a 10 y media de la noche hora peninsular de lunes a viernes por esta misma emisora.

Hoy es 19 de febrero vamos a ofrecer una información sobre el desarrollo del curso en la asignatura de química ahora que estamos a mitad del mismo a mitad del curso con el profesor de esta asignatura Jesús González Roper. Hoy es 19 de febrero, un 19 de febrero de 1878 Edison patentó el aparato registrador y reproductor de la voz humana. Edison patentó un día como el de hoy de 1878 el primer magnetófono del que se tenga noticia, algo a lo que todos los profesionales de la información debemos muchos favores, el magnetófono.

Thomas Alva Edison, físico norteamericano, nacido en 1847 y fallecido en 1931. Entre sus numerosos inventos e iniciativas son notables el perfeccionamiento del teléfono en 1876, la invención del fonógrafo también en el mismo año después del primer magnetófono que patentó dos años después en el 78, también fue el inventor de la lámpara de incandescencia con filamento de carbón en el año 1879 y construyó la primera central eléctrica. Con el nombre de efecto Edison se conoce en memoria de su descubridor el fenómeno de conducción eléctrica entre un filamento incandescente y un electrodo frío independientes encerrados en el mismo recipiente cuando el segundo electrodo se hace positivo con respecto al filamento.

Balance de la asignatura de química a mitad de curso en lo que se refiere a su desarrollo con el profesor de esta materia Jesús González Vamos a ver Jesús, el núcleo didáctico vamos a recordarlo porque esto es importante para los alumnos de esta asignatura ¿por qué está formado? Bien pues sí yo creo que lo primero vamos a hacer vamos a recordar cuál es el núcleo didáctico que han debido recibir todos los alumnos y ver si ha habido alguna anomalía en la recepción de todos los elementos de este núcleo didáctico. El núcleo didáctico se componía o se compone del texto de la asignatura. El texto de la asignatura es la química para COU de la Editorial Santillana que es el que se ha puesto a falta de unidades didácticas porque como hubo una modificación que ya todos sabemos desapareció la introducción de las físico-naturales y se desdobló entre esas asignaturas física química y biología pues no había posibilidad de tener las unidades didácticas y provisionalmente se ha puesto este texto.

Después se les entrega al alumno se le entregan los cuadernillos de las pruebas de evaluación a distancia. Después además disponen en esta asignatura de una caseta y las emisiones radiofónicas. En cuanto a las pruebas de evaluación a distancia yo las noticias que he recibido es que han llegado a su tiempo porque otros cursos también surgen inconvenientes con este elemento del núcleo didáctico pero parece ser que este curso pues en esto ha habido

normalidad.

En cuanto a las casetas pues solamente hay una que está a disposición de los alumnos que comprende en la cara... bueno las casetas ya sabemos que lo que tratan es de ampliar los conocimientos que están... de algunos conocimientos que están en el programa de la asignatura. Entonces en la cara A pues se habla de reacciones químicas y de velocidad en las reacciones químicas y en la cara B se habla de la tabla periódica de los elementos. Y por último las emisiones radiofónicas pues lo que se ha hecho hasta ahora la primera pues era sobre metódica para estudio de la asignatura e información general sobre el desarrollo del curso.

La siguiente ha sido sobre análisis de grasas o sea un tema que es de divulgación y conocimiento en general de temas relacionados con la asignatura. Luego también ha habido otra emisión de análisis de aguas contaminadas. Bien y estamos ahora en el siguiente programa de radio que es este de hoy en el cual estamos planteándonos un poco un balance ahora que estamos a mitad de curso.

Bueno vamos a hablar un poco fundamentalmente del texto y de las pruebas de evaluación a distancia. Si efectivamente lo vamos a desarrollar la emisión está hablando del texto y las pruebas de evaluación a distancia pero antes yo quisiera hablar también un poco de las impresiones que tengo de cómo se está desarrollando el curso con relación a cómo se vive en los centros. O sea como resultado de las convivencias que se hacen en los centros y de las comunicaciones que existen tanto con los alumnos como con los profesores tutores bien por comunicaciones telefónicas o de palabra en estas convivencias o que vienen ellos por aquí.

Pues yo observo que que se puede hablar de algunas anomalías que ocurren en los centros y que dificultan quizá más en mayor o menor grado el estudio de los alumnos de la asignatura. Por ejemplo al principio del curso yo supongo que ahora esto ya estará en parte remediado remediado del todo ojalá sea así pero se quejaban los alumnos de que no había profesores tutores para asignatura de química entonces todo esto viene de que esta asignatura no existía y mejor dicho bueno no existía como tal asignatura pero estaba incluida en la asignatura de introducción a ciencias físico naturales entonces claro al desdoblarse en física química y biología pues son tres asignaturas y claro cada asignatura tiene que tener su tutor puede coincidir que la misma persona pues haga física y química pero claro tiene que impartirse el conocimiento de la asignatura de forma independiente de forma independiente y entonces pues parece ser que en algunos centros no nos había todavía resuelto el problema de que de que la asignatura de química pues tú tuvieses un tutor yo supongo que esto ya estará ya estará remediado entonces vamos a ver unos alumnos entonces plantearon la necesidad de mandar los cuadernillos a la sede central. Eso es lo que te iba a preguntar si no tenían tutores quienes les corregían los cuadernillos.

Bueno ellos planteaban esta cuestión y entonces pues se decía que los mandasen a la sede central y efectivamente pues se puede hacer y además que no habiendo tutor lo pueden hacer pero lo que creo yo es que no es conveniente que lo hagan porque es muy interesante el

contacto es fundamental el contacto del alumno con el profesor tutor entonces claro si los cuadernillos los mandan a la sede central pues se pierde parte de ese contacto que tiene que haber entre el alumno y el profesor tutor. Otra circunstancia que también yo he recogido en algunos sitios es que en el tiempo dedicado a la asignatura de química era inferior al destinado a la asignatura de física por ejemplo ¿por qué? pues porque una parte puede reconocerse que está justificada porque ya con relación al número de alumnos pero lo que pasa es que yo creo que ya se lleva a unos grados de tiempo que no ya no está tan justificado y entonces pues todo ese problema quizá proceda de que existe este problema de no adaptación a las tres nuevas asignaturas respecto a que antes sólo había físico naturales. Eso es lo que yo creo que está ocurriendo está ocurriendo que claro cuando pase cierto tiempo pues se habrá corregido pero en lo que va de curso puede estar influenciado todas estas anomalías que estamos hablando puede estar influenciado en el rendimiento de los alumnos.

Claro porque quizá aquí lo que ha sucedido es que a lo mejor un tutor este año se ha tenido que encontrar con que es tutor quizá de las tres de física química y biología en algunos casos y que a lo mejor las dos horas de tutoría que tenía para una sola asignatura por falta de previsión pues las ha tenido que repartir esas dos horas entre tres asignaturas claro esto es un esto es una anomalía. Sí pero lo cierto es que cada asignatura pues requiere su tiempo y hay que respetarlo porque es que incluso yo he recogido que en algunos sitios pues las asignaturas de física y química tienen un tiempo inferior a otras asignaturas por ejemplo bueno digamos por ejemplo yo no quiero nombrar ninguna asignatura pero otras asignaturas que no son de ciencias pues resulta que tienen a lo mejor dos horas en cambio estas otras pues le han asignado más que una hora. Bueno yo espero que todas estas cosas pues ya que las hablamos y las ponemos en las ondas pues que tengan quizá una referencia para que se vayan corrigiendo porque yo no dudo de el mejor deseo y la mejor voluntad para que todo se haga bien.

Otra cosa que también es muy importante es muy importante la cosa de química en general de ciencias pero en la química yo creo que es fundamental es que para realizar el estudio de asignatura el alumno tiene que disponer de la posibilidad de hacer unas experiencias es decir de ir a un laboratorio entonces hay muchos centros asociados que no disponen de laboratorio entonces si no disponen de laboratorio pues claro aquí hay un fallo y en algunos centros yo creo que esto se puede resolver se puede resolver porque algunos centros efectivamente no tiene laboratorio pero lo que pasa es que hacen unos acuerdos con otros centros que dentro de la misma ciudad pues lo tienen por ejemplo pues los institutos los institutos tienen laboratorios pues entonces se hace un acuerdo con estos institutos y los alumnos pues pueden hacer pruebas experimentales que es fundamental es fundamental para poder estudiar la química en condiciones. Claro eso es una cuestión de la política practicada por cada centro y que realmente tenga interés en ponerse en contacto con las autoridades administrativas del instituto más cercano donde hayan unas condiciones buenas para realizar las prácticas experimentales en el laboratorio bueno y con relación al texto con relación al libro. Bueno pues yo creo que después de haber dicho todas estas cosas que pueden ser posibles anomalías

podemos entrar ya un poco en lo que es lo fundamental de esta emisión hablar de tanto del texto de la asignatura como de las pruebas de evaluación a distancia.

El texto que tenemos es un curso de química que necesita unos conocimientos básicos previos voy a poner un ejemplo en la cuestión de química la cuestión de química pues es muy importante tener la base de la nomenclatura y la formulación y en el caso de nuestro texto el texto que están utilizando los alumnos que hemos propuesto pues sobre todo la nomenclatura y la formulación de química inorgánica pues la da por sabida en la parte de química orgánica da más detalles de lo que es la nomenclatura y la formulación sobre todo en la parte de la química orgánica que se expone por lo tanto el alumno tiene que ir con esta base si le falta esta base pues tendrá dificultades en el estudio del texto por otra parte es el texto ya sabemos que es de nivel de COU y esto es una cosa que también muchas veces se plantea incluso por profesores tutores los alumnos no me extraña que lo planteen pero los tutores ya me extraña un poquito más porque el nivel que tenemos que dar a esta asignatura tiene que ser un nivel de COU que es lo menos que se puede dar nivel de COU puesto que es un es un curso para para que es una universidad por lo tanto pues pues es repetir una vez más que es nivel de COU porque es lo menos que se puede aspirar. Bueno esa parte de nomenclatura y formulación suponemos que ya los alumnos a estas alturas del curso la tienen que tener resuelta puesto que es previa es decir el tutor habrá dedicado algunas sesiones habrá orientado con respecto a algunos libros para preparar la parte de nomenclatura y formulación porque es que si no es imposible. Esperamos que el inicio del libro.

Bueno y en general el alumno pues tiene que tener la base suficiente porque claro si son alumnos como hay muchos en la UNED que no tienen los estudios de bachiller pues pues claro está hay más probabilidad de que no tengan esta esta base que se necesita para poder estudiar en el texto que les hemos propuesto entonces esto pues hay que remediarlo a base de estudiar en libros de nivel inferior previamente y sobre todo cuando son alumnos que han estudiado ya en estos textos de nivel inferior pues creo que si será muy conveniente pues que ellos recogen que vuelvan a coger ese libro que lo repasen y de esta manera pues podrán seguir mejor sus estudios con el texto que les hemos recomendado. Bueno entonces yo creo que ya podemos pasar un poco a hacer el balance del estudio que han tenido que realizar los alumnos hasta ahora es decir hasta este momento del curso qué parte del libro han tenido que estudiar cómo se corresponde con las pruebas de evaluación. Estamos ofreciendo un programa informativo sobre el desarrollo del curso en la asignatura de química.

La parte del texto que vamos a considerar hasta el momento hasta este momento del curso corresponde a los 11 primeros capítulos estos 11 capítulos se han distribuido en tres grupos y que corresponden a las tres pruebas de evaluación de distancia a las tres primeras pruebas. La primera prueba comprende los capítulos 1 2 3 4 y 5 la segunda el 6 7 y 8 y la tercera el 9 10 y 11. Los cinco primeros capítulos se han ordenado partiendo del examen de la materia macroscópica considerándose después su constitución microscópica es decir la constitución de los átomos y las moléculas.

Queremos señalar como dato de importancia de estos cinco capítulos que el cuarto está dedicado a la clasificación periódica de los elementos con el fin de que el alumno se inicie en la sistematización del comportamiento físico y químico de los elementos es decir este capítulo cuarto con la exposición del contenido que le corresponde como hemos dicho se ve que es un capítulo básico y bueno aparte de esto no solamente este capítulo cuarto sino que estos cinco capítulos que son los que entran en el primer cuadernillo pues son cruciales es decir aquí se están dando una serie de conceptos muy importantes que de entender bien esto seguramente ya el alumno puede luego continuar sin ningún problema con el resto de los capítulos pero si estos cinco primeros capítulos por lo que estoy viendo de que bueno ya se le exigía previamente la nomenclatura pero que si se está viendo pues claramente los que son los conceptos de átomo de molécula luego la clasificación de los elementos etcétera realmente son conceptos muy importantes para luego poder seguir bien pues dentro de que toda la materia expuesta es necesario estudiarla vamos a señalar o mejor subrayar algunos contenidos que se consideran fundamentales en el estudio de estos cinco primeros capítulos y aquí voy a añadir otra cosa para que los alumnos pues se preocupen de la teoría de estudiar todos estos contenidos que consideramos de una manera especial si cruciales que tengan en cuenta que tengan en cuenta que en el examen que al final se hará pues este examen pues se tratará de reproducir lo más posible una unidad didáctica una prueba y entonces habrá unas cuestiones y unos problemas pero también va a haber dos dos o tres preguntas de tipo teórico así que por eso deben cuidar el dedicar su tiempo también a la teoría bien bueno pues entre estos contenidos que decimos que podemos subrayar para que se ponga especial cuidado en su estudio pues podemos decir por ejemplo la teoría de bohr relativa al modelo atómico correspondiente al átomo de hidrógeno que recoge las ideas de plank sobre la cuantificación de la energía otro punto es el concepto de orbital atómico el orbital atómico recordemos que es la zona del espacio que encierra un determinado tanto por ciento de probabilidad de encontrar el electrón que corresponde a ese orbital otro otro punto que también se debe tener en cuenta son los conceptos correspondientes a los números cuánticos que definen los orbitales atómicos el número cuántico principal el número cuántico secundario el número cuántico magnético y el número cuántico de spin podemos indicar también como como tema muy importante las configuraciones electrónicas de los átomos sabiendo el número de electrones que posee este número de electrones ya sabemos que coincide con el número atómico y luego esto es otro punto que ya hemos hablado de él y que vuelvo a subrayar es el sistema periódico de los elementos podemos decir que la tabla periódica pues es la recoge recoge una clasificación de los elementos teniendo en cuenta teniendo en cuenta la estructura electrónica de sus átomos entonces como consecuencia de este ordenamiento que se hace teniendo en cuenta la estructura electrónica pues surge una tabla que se llama tabla periódica o clasificación periódica de los elementos en los cuales estos se agrupan por razones de semejanza en esta estructura electrónica y una de las cosas fundamentales es la semejanza o mejor dicho la igualdad de la capa más externa de electrones pero las propiedades de los elementos en definitiva siempre dependen de esta estructura electrónica hay unas propiedades que dependen de la capa externa pero otras otras dependen del conjunto de esta estructura electrónica de esta manera surge una tabla en la cual los elementos se agrupan por líneas

verticales por lo que se denominan grupos y luego en líneas horizontales por lo que se denominan periodos en definitiva dentro de cada grupo y dentro de cada periodo se aprecian unas semejanzas o una periodicidad mejor dicho se aprecia una periodicidad en las propiedades de los elementos entonces podemos deducir de esto que hemos dicho que por la posición de un elemento dentro de la tabla periódica se pueden determinar cuáles son sus propiedades y cuáles son sus relaciones con los otros elementos es decir en definitiva el comportamiento químico de los elementos se puede deducir de la posición de estos elementos químicos en el sistema periódico de aquí vemos o podemos deducir que esto es muy importante el conocer la clasificación periódica de los elementos incluso yo recomiendo que se memorice lo más posible porque de esta manera se tiene una visión más rápida una visión más rápida de cómo se va a comportar químicamente cualquiera de estos elementos. Tener la tabla periódica de los elementos visualizada es decir mentalmente saber más o menos aunque no se recuerde con toda esa actitud donde está un elemento pero saber por dónde cae por decirlo así y saber que el sistema periódico de los elementos pues es una tabla clasificatoria que obedece a unos criterios racionales tanto desde un punto de vista horizontal como vertical y saber pues a cada elemento qué es lo que lo define y algunos conceptos más que merece la pena destacar. El otro punto que creo que se debe tener en cuenta es la distinción entre los tipos de enlace químico que fundamentalmente son tres el enlace iónico, el enlace covalente y el enlace metálico.

Dentro del enlace covalente pues habría que hablar de diferentes tipos pero estos tres son los fundamentales. Y por último también procurar tener un concepto claro del que es un orbital molecular. Un orbital molecular es la combinación de dos orbitales atómicos pero que son los orbitales moleculares pues están muchas veces presentes en las moléculas de los compuestos químicos.

Bueno pues que los alumnos sepan que tienen que estudiarse estos cinco primeros temas pero que hagan especial hincapié en todo lo que se les ha dicho. La teoría de Bohr, el orbital atómico, el orbital molecular, los números cuánticos que definen a esos orbitales atómicos, las configuraciones electrónicas de los átomos por el número de electrones, el sistema periódico de los elementos, en fin todo lo que es explicado. Bueno y con respecto al primer cuadernillo, es decir a esa primera prueba de evaluación a distancia que ya los alumnos han tenido que entregar y que corresponde a estos cinco primeros capítulos.

La impresión que tengo de los resultados que, vamos, de las soluciones que han dado en general los alumnos, yo no soy, vamos, no quiero ser muy optimista en el sentido de decir pues sí, todos han contestado la mayoría. Es más bien, quiero indicar que es un nivel medio, es un nivel medio, o sea que hay bastantes fallos en la contestación de las preguntas que se han propuesto. Dejando este primer cuadernillo, ya podemos pasar un poco a hablar de la segunda prueba de evaluación a distancia, del segundo cuadernillo que comprendía los capítulos del libro 6, 7 y 8, según dijimos al principio.

En estos capítulos 6, 7 y 8 del libro, ¿cuáles son las cuestiones que se abordan?, ¿qué se trata

ahí? Pues vamos a ver, los capítulos 6, 7 y 8 corresponden a la segunda prueba de evaluación a distancia y tratan sobre la energía involucrada en todo cambio químico. La energía juega un papel primordial en todos los procesos químicos y también corresponde a esta parte de la asignatura el estudio de la espontaneidad y la velocidad de los procesos químicos, como también el estudio del equilibrio químico. Las materias y conceptos que creo que merecen subrayarse son los siguientes.

En primer lugar, considerar que es fundamental el estudio relativo a los dos principios de termodinámica y las dos magnitudes con ellas relacionadas, que son la entalpía y la entropía. Es muy importante después, como consecuencia del conocimiento de estas dos funciones de estado, adquirir el concepto de la función de Gibbs o energía libre de Gibbs. Recordemos que la energía libre de Gibbs se fundamenta en la entalpía y la entropía.

Otro contenido que recomendamos es la relación entre la función de Gibbs y la ley de acción de las masas, que define las características del equilibrio químico. Y a continuación y como final podríamos indicar también que dentro de la cinética química hay que tener claro el concepto de la velocidad de reacción y los factores que influyen en ella, y en consecuencia también pues nociones básicas sobre la catálisis química. Bueno, pues yo creo que esto es importante que lo recuerden los alumnos de esa segunda parte, capítulo 6, 7 y 8 del libro, recordar lo de la termodinámica, esos conceptos fundamentales de entalpía y entropía, lo de la función de Gibbs, la relación de esta función con la ley de acción de masas y los conceptos de velocidad de reacción y los factores que influyen y unas nociones de catálisis química.

Bueno, y entonces orientando con respecto a lo que ahora queda pendiente desde estos momentos, el resto del curso, es decir, lo que ya correspondería a la tercera prueba de evaluación a distancia, que son los capítulos 9, 10 y 11. Bueno, pues en estos tres capítulos están dedicados al estudio de tres tipos de reacciones químicas, las reacciones químicas ácido-base, las reacciones redox, es decir, de oxidación-reducción y las reacciones de precipitación. Y vamos a citar, como hemos hecho anteriormente también, las materias y conceptos que creemos que merecen subrayarse.

En reacciones de ácido-base conviene distinguir perfectamente las tres teorías que hay para explicar estas reacciones, que son la teoría de Arrhenius, la teoría de Brunsten y Lowry y la teoría de Lewis. Después también, conocer el concepto y manejarlo con soltura, de la autoionización del agua y la escala de pH. Otro contenido que conviene... O sea, teorías de Arrhenius, Brunsten y Lowry y teoría de Lewis, autoionización del agua y escala de pH.

Estos conceptos son importantes en la tercera prueba de evaluación. ¿Qué más? Pues otra cosa también, los procesos de hidrólisis de los distintos tipos de sales, es decir, sales de ácido fuerte y base fuerte, de ácido fuerte y base débil, de base fuerte y ácido débil, y de ácido débil y de base débil. Luego, todo lo relacionado con volumetrías ácido-base.

Después, los fundamentos de las reacciones redox, de las reacciones de oxidación-reducción. Otro punto importante, este es muy importante, el saber manejar la escala de potenciales

normales de reducción, porque esta escala de potenciales normales de reducción es la guía para saber el sentido de las reacciones redox, es decir, el saber cómo funcionan, en qué sentido se desarrollan las reacciones de oxidación-reducción. Luego, conviene manejar esta teoría de que estamos hablando de la escala de potenciales normales de reducción con la descripción de algunas valoraciones redox.

Y, finalmente, en las reacciones de precipitación, tener el concepto claro de lo que es el producto de solubilidad, el efecto del ion común y el efecto de la formación de iones complejos. Bueno, pues yo creo que con esto orientamos bastante bien con respecto a esa tercera parte del curso, tercer cuadernillo. Y nada más, gracias Jesús por haber estado aquí, como en otras ocasiones, y hasta otra ocasión.

De acuerdo. Así termina estos 30 últimos minutos de nuestra programación, tiempo que estuvo hoy dedicado a la asignatura de química del curso de acceso para mayores de 25 años. Hemos llegado al final.

Mañana la UNED estará de nuevo con vosotros. La sexualidad infantil, las últimas reformas educativas, la literatura barroca, serán temas que acapararán nuestra atención a partir de las 8 de la noche. Os esperamos mañana.

Buenas noches.