

AC 05 70

Hola, bienvenidos al curso de acceso. Un saludo del equipo técnico y de Isabel Baeza, que les habla. Este sábado trataremos temas de ciencias y tres materias que, aunque afines, son bien diferentes.

Comenzaremos con química, luego física y, por último, nos acercaremos a las matemáticas básicas. Vamos a empezar nuestro espacio y vamos a hacerlo con química con la presencia de la profesora María José Morcillo. Buenas noches, María José.

Hola, buenas noches. Bien, María José, ¿y cuáles son los objetivos de la asignatura? Mira, pues en esta primera charla de hoy, como es la primera de este curso, pues sí quisiera hablar primeramente de los objetivos de la asignatura y también voy a hacer algunas indicaciones para su estudio para que tengan el mayor rendimiento posible. El objetivo principal de este curso, que es una introducción a la química, es que el alumno adquiera, entienda y sepa manejar los conceptos químicos fundamentales, que luego son la base para poder estudiar posteriormente otros cursos, no solo de química, sino también, por ejemplo, biología, física, ingeniería, etc.

Por supuesto que otro objetivo, que es casi, yo diría que es el principal, es intentar que les guste la química a todos aquellos alumnos que en este curso, al ser un curso de acceso, tienen su primer contacto con ella y para que luego, cuando lleguen a primero, pues se les haga lo más agradable posible. Es decir, coger el gusto a la asignatura. Sí, porque hay muchos, al ser un curso de acceso, hay gente que no ha visto nunca la asignatura de química y no ha tenido contacto con ella.

¿Y cuáles son los contenidos del curso? Pues mira, la química ha experimentado recientemente, como ya sabrá todo el mundo, un crecimiento que podría clasificarse casi de explosivo. Para darnos una idea de ello, basta decir que el desarrollo de la química en los últimos 25 años es bastante mayor que el experimentado en el siglo transcurrido entre 1850 y 1950. Pero, a su vez, el desarrollo de la química en este siglo supera con mucho al realizado en todas las épocas anteriores.

Resulta así que es evidente que hoy en día es casi imposible que se aprendan de memoria, como se solía hacer en el primer cuarto de nuestro siglo, un pequeño porcentaje de los conocimientos actuales, aunque fuesen muy superficiales. Y el comportamiento de todos los compuestos químicos más importantes, que cada día, como saben, se van descubriendo nuevas cosas y son más numerosos. Para ello, la enseñanza de la química está experimentando en los últimos años un cambio.

Y creo que no hay más remedio que revisar un poco estos métodos más o menos tradicionales de la enseñanza y procurar adaptarlos a las necesidades actuales. En estos cursos de carácter general, como es el que aquí nos ocupa, el de química del curso de acceso, la primera dificultad

se debe a la extensión y diversidad de los numerosos campos que constituyen las ciencias químicas en la actualidad. Lo que nos plantea un grave problema para un estudio así inicial de conjunto.

Por ello, no hay más remedio que prescindir de muchas cuestiones que nos serían más o menos interesantes y útiles. Y en este curso nos vamos a limitar a estudiar muy bien los principios fundamentales, que luego nos permitan aprender a razonar, sobre todo químicamente, para poder comprender todos los procesos químicos más importantes que vamos a ver en cursos superiores. Es decir, que se van a sentar las bases para que luego el alumno pueda comprender más todo el desarrollo de lo que es la química.

Sí, tienen que estudiarse, sobre todo, los principios fundamentales, porque a partir de estos luego vamos a razonar y se van a entender todos los procesos más complicados que se van a ver en cursos superiores ya, y además con química inorgánica ya dividida a la química en partes, no como ahora que, como he dicho, tenemos que ver un poquito de todas las partes que constituyen la química. ¿Y podrías dar alguna orientación a los alumnos de cómo estudiar la química, sobre todo para sacarle el mejor provecho? Sí, para estudiar la química yo creo que conviene tener en cuenta que hoy en día es una ciencia cada vez más deductiva y razonada. Por ello, hay que evitar el aprenderse de memoria las propiedades químicas.

Al contrario, creo que hay que procurar entender bien los conceptos básicos y las leyes fundamentales para poder deducir a partir de ellos el comportamiento químico de las sustancias. Los alumnos se tienen que esforzar en adquirir los conocimientos químicos siempre de forma razonada y preguntándose en todo momento el porqué de los hechos, de tal forma que la química que se aprende se llega a comprender bien y deja de ser algo misterioso. Además, de esta forma, luego los conocimientos, si los has aprendido razonadamente, nunca se te olvidarán.

Has hablado de estudio razonado. ¿Nos puedes explicar un poco más cómo se puede hacer este estudio razonado? Mira, pues una ayuda muy importante para un estudio razonado y sistemático de la química es la clasificación periódica o sistema periódico de los elementos. A la tabla periódica le sacaron muchísimo más partido los químicos del siglo pasado para predecir las propiedades de los elementos desconocidos entonces y de sus compuestos, gracias a lo cual se fueron descubriendo rápidamente nuevos elementos, de lo cual ya hablaremos en charlas posteriores en la radio.

Prueba de ello es que en el siglo XIX se descubrieron aproximadamente la mitad de los elementos que conocemos en la actualidad. Esta enorme utilidad la sigue teniendo hoy en día, creo yo, el sistema periódico, pero en lugar de para descubrir nuevos elementos, en nuestro caso, pues más bien para enseñar química y que los alumnos puedan predecir por sí mismos las propiedades de los elementos y de sus compuestos sin tener que aprenderse todas estas propiedades de memoria. Es también muy importante tener clara la idea de periodicidad de las propiedades físico-químicas de los elementos.

En particular, por ejemplo, la energía de ionización, la afinidad electrónica y sobre todo la electronegatividad, cuyo concepto es de gran utilidad para explicar los tipos de enlace químico, así como muchas propiedades de los compuestos más corrientes. Es también fundamental comprender bien cómo se forma, por ejemplo, el enlace químico, que puede entenderse utilizando conceptos más simples, aunque sean de carácter mecano-cuántico y sin ningún tipo de desarrollos matemáticos, que considero yo que están fuera de lugar en un curso como es este de iniciación a la química. Has hablado de una parte teórica muy importante, pero supongo que en química la resolución de problemas es muy importante también, ¿no? Sí, otra cuestión que quiero destacar es la gran utilidad que tiene la resolución de problemas numéricos como medio de afianzar los conocimientos químicos teóricos.

La experiencia siempre nos confirma que sólo son capaces de resolver los problemas aquellos alumnos que tienen bien claras las ideas de los fenómenos químicos, pero incluso en estos alumnos se ponen a veces de manifiesto ciertas ideas confusas y tienen dudas al resolver problemas en los que aparecen dificultades concretas. Para ello es imprescindible que cada alumno haga los problemas, pero por sí mismo, o por lo menos que intente resolverlos, porque es la única forma de darse cuenta personalmente de las dificultades o dudas que se te presentan, por lo que después, una vez que les son aclarados, los comprenderá mucho mejor y, como he dicho anteriormente, tardará mucho más tiempo en olvidarlos. ¿Y le recomiendas algún libro de problemas en especial? Mira, aparte de la colección de problemas que cada alumno tenga o pueda tener en su casa o que le dé el tutor del centro asociado al que pertenezca en el curso, yo creo que ya sabrán que hay cuatro pruebas de evaluación a distancia.

En esta asignatura sólo hay cuatro. Cada una de ellas son aproximadamente como unas diez cuestiones, pero también tipo problemas, aunque son cortitos, y cinco problemas ya un poco más largos, que abarcan todo el temario del curso. Yo considero que es conveniente que el alumno resuelva estas pruebas y las envíe a su profesor tutor.

Todos aquellos alumnos que tengan profesor tutor las deben enviar a él y, en el caso de no tenerlo, porque hay algunos centros asociados que por su tamaño no poseen, o porque son nuevos, no tienen profesor tutor, esos me los pueden enviar a mí a la sede central, a la dirección de la UNED, curso de acceso, asignatura de química o directamente a mi nombre, para que les sean corregidas y ya pueda ver los fallos que ha tenido en su resolución. Sin embargo, en este sentido quiero hacer una aclaración, y es que en la asignatura de química, y estoy refiriéndome, por supuesto, sólo a esta, porque esto depende de cada profesor, yo no considero obligatorias las pruebas de evaluación, aunque, como ya he dicho anteriormente, me parece que son importantísimas para que el alumno luego pueda resolver bien el examen, que no es el fin de esta asignatura ni el objetivo, pero es una parte muy importante, porque luego ya cuando hablemos vamos a ver qué tipo de examen vamos a poner y cómo hay que estudiar un poco más esta química. ¿Hay algún libro en esta asignatura, algún libro recomendado o pueden ser varios? Como todos los años, el texto correspondiente a esta asignatura serán las unidades didácticas de introducción a la química, editadas por la UNED, siendo autosuficientes

para el estudio del programa de la asignatura, y esto quiero que quede muy claro, son autosuficientes, no hay que complementar con nada.

Sin embargo, si algún alumno tiene ya en su casa otro libro de química general, por ejemplo, de Coe o de algún hermano o de algún amigo, es también válido, siempre que se vayan ajustando mucho al programa de la asignatura. Ya por último, considero que es muy útil en el estudio de cada uno de estos temas que hagan unos esquemas de su contenido, recogiendo de una forma resumida los conceptos fundamentales. Para ello es muy importante la ayuda y el contacto con los profesores tutores.

También recomiendo que los alumnos estudien con cuidado los ejemplos que figuran en cada uno de los temas –por supuesto, en este caso ya me estoy refiriendo a las unidades didácticas de la UNED– y, finalmente, como ejercicios de autocomprobación, deberán realizar algunas de las cuestiones y problemas que figuran al final de cada uno de los temas, aparte, por supuesto, de las de las pruebas de evaluación a distancia, que son distintas. Cuando ya tengan bien estudiado los temas, ya es cuando deben pasar a realizar las pruebas de evaluación a distancia, las cuales ya constituyen también ejercicios de autocomprobación de los conocimientos adquiridos, ya que éstas, como les serán corregidos por su profesor tutor o bien por mí, ya podrán ver los fallos que han tenido en su resolución, si han aplicado mal las unidades, si el orden de magnitud que han puesto al hacer los cálculos es erróneo, y les serán devueltas lo antes posible a los alumnos. ¿Y qué nos podrías decir sobre el examen final? Bueno, pues aunque todavía queda mucho tiempo para el examen final, y luego, como ya verán los alumnos en las guías, hay una charla que tenemos al final del curso que considero que es muy importante que escuchen, que ya explico detalladamente cómo va a ser este examen final, pero desde luego considero que es importante ahora dar unas orientaciones, porque el estudio siempre va encaminado a que al final hay un examen final.

Como yo te he ido diciendo a lo largo de toda esta charla, considero que la química no es una asignatura que se tenga que aprender de memoria, entonces, por supuesto, para el examen final voy a ser consecuente con estas ideas, y no va a haber ninguna pregunta de teoría, es decir, que no voy a preguntar un tema, por ejemplo, pues yo cómo te podría decir, pues que me expliquen hidrocarburos aromáticos, pues no voy a hacer ningún tipo de esas preguntas. Van a ser muy parecido el examen final a las pruebas de evaluación, puesto que además, como me figuro que sabrán los alumnos, las pruebas de evaluación las ponemos nosotros, entonces, pues normalmente el tipo de examen va a ser parecidísimo. Va a constar de unas cuestiones, análogas también a las cuestiones que he dicho, que aparecen en las pruebas de evaluación, que puede a lo mejor ser de teoría, pero un concepto o una ley muy cortita, pues por ejemplo decir que se diferencia un elemento, una sustancia y un compuesto, eso puede ser una pregunta de teoría, pero por supuesto no es un tema, es un poco razonar las diferencias, o una ley de los gases, pero una, y normalmente puede ser más bien una aplicación de una de estas leyes.

Luego también voy a poner dos o tres problemas, que entonces también se van a parecer a los

que aparecen al final de las pruebas de evaluación. En estos problemas hay ya que aplicar alguna ley más complicada, o sería resolver una ecuación de oxidación-reducción un poquito más complicado que las cuestiones. ¿Tienes algo más que añadir ya para acabar? Bueno, pues ya despedirme, decir que a lo largo de este curso va a haber varias charlas que considero que son importantes, pues para un poco comprender mejor, pues no sé, hemos hablado aquí un poquito por encima del sistema periódico, pues luego lo voy a explicar un poco, pues a veces como una historia, pero se te van quedando conceptos que te hacen más agradable luego el estudio de la química.

También pues vamos a hablar del enlace químico, cómo empezaron a descubrirlo, los conceptos fundamentales, entonces considero que es importante que escuchen los programas. También ya les he dicho cómo tienen que ir estudiando, los temas, que vayan haciendo sus ejercicios, y por supuesto que siempre intenten ponerse en contacto con el profesor, tutor, o si no lo tienen, conmigo, para intentar hacer más llevadera esta asignatura. Pues muy bien María José, muchas gracias y hasta el próximo programa.

Adiós.