

AC 05 14

Puntual a su cita, un día más está con todos vosotros, hoy que comienza el fin de semana, ACCESO, UNED. Hoy terminamos el primer mes en que estamos en el aire con este programa dirigido a los alumnos del curso de acceso directo a la universidad para mayores de 25 años de la Universidad Nacional de Educación a Distancia. Hasta las once y media de la noche, una hora menos en la comunidad autónoma canaria.

Por Radio 3 en frecuencia modulada de Radio Nacional de España y otras emisoras colaboradoras de Radio Cadena Española. Primer mes que estamos en las ondas, todavía nos quedan siete meses de curso por delante. El próximo lunes 2 de noviembre vamos a empezar ya a desarrollar temas vinculados directamente al contenido de las asignaturas.

Aunque todavía nos quedan algunas asignaturas por presentar, la mayoría han sido presentadas en los últimos 15 días. En la primera quincena de noviembre terminaremos de presentar las asignaturas que nos quedan pendientes y ya después seguiremos exclusivamente ofreciendo temas docentes referidos al contenido de las asignaturas. En la primera quincena de noviembre intercalamos temas docentes referidos al contenido de las asignaturas con programas de presentación de las asignaturas que nos quedan pendientes.

Y de las asignaturas que nos quedan todavía por presentar, entre ellas está la química. Esta noche vamos a presentar la asignatura de química. La asignatura de química del curso de acceso directo está orientada a aquellos alumnos que en el futuro van a hacer la carrera de ciencias químicas o también ingeniería industrial, en cuyo caso es optativa con física.

Vamos a presentar esta asignatura de química del curso de acceso directo y nos acompaña para ello la profesora encargada de la misma María José Morcillo. Vamos a hablar de la metodología del estudio de esta materia e informar cómo se desarrollará el curso. La metodología del estudio de la química. Ante todo, buenas noches María José y dínos quién eres, cómo se te puede contactar si los alumnos tienen problemas.

Me llamo María José Morcillo y tanto los alumnos como los profesores tutores pueden hacer una consulta por teléfono que entonces estoy en la extensión 1391 o bien personalmente en el despacho 322 de la tercera planta del edificio nuevo de ciencias de la UNED. Bueno, estos datos son importantísimos porque como los alumnos saben se están instalando departamentos y secretarías de facultades en los edificios nuevos, entonces es importante repetir esos datos. Cualquier consulta de un alumno o de un tutor con la profesora de química, por favor vuelve a repetir los datos donde se te puede localizar.

Por teléfono tiene que ser en la extensión 1391 y personalmente estoy en el despacho 322 de la tercera planta del edificio de ciencias que es un edificio aparte a central y los días de mi guardia son los miércoles por las tardes de cuatro a ocho, ocho y media. Bien, de acuerdo. También, por

supuesto, esto es algo propio de la UNED, los alumnos se pueden poner en contacto contigo además por carta a lo largo del curso en todo tipo de dificultades que puedan tener al estudiar la asignatura, dirigiéndola a esa misma dirección.

Sí, si me la dirigen a mi nombre me llega al despacho y contestaré pues lo más rápidamente que pueda. Muy bien, pues ya sabemos quién es la profesora de química María José Morcillo y los datos para localizarla. Entonces ahora podemos plantearnos cuál sería el objetivo del curso de química, es decir, qué objetivos se pueden perseguir en una asignatura de química que es una específica obligatoria para los alumnos que en el futuro vayan a estudiar ciencias químicas y optativa con física para los que vayan a estudiar ingeniería industrial.

¿Cuáles son los objetivos de esta asignatura del curso de acceso? Bueno, el objetivo principal de una asignatura de introducción a la química es que el alumno entienda y sepa manejar un poco los conceptos químicos fundamentales, que luego son la base para poder estudiar posteriormente otros cursos o de química o de biología o de física o ingeniería, o sea, para cualquier otra carrera. O sea, los conceptos químicos básicos, se trata por tanto de un curso de química digamos convencional, ¿no? Sí, una introducción a la química. Una introducción a la química.

Bueno, ¿y qué más podemos decir de la química de acceso? Bueno, es un curso de carácter general, entonces la primera dificultad para estudiar esta asignatura es la extensión y diversidad de la asignatura y de todos los campos que abarca hoy día las ciencias químicas, lo que plantea un grave problema para todos los alumnos, sobre todo para este curso de mayores de 25 años. Pero por eso no tienen más remedio que prescindir de algunas cuestiones que son más o menos interesantes pero que es imposible abarcar y se tienen que limitar principalmente a los principios fundamentales, que son los que luego nos van a permitir razonar químicamente y comprender todos los procesos químicos más importantes. Vamos, sobre todo que se estudien sobre todos los principios químicos y no toda la asignatura en general porque es muy amplia.

Es decir, la química hoy en día sería una materia muy amplia y entonces lo que la profesora María José Morcillo está recomendando cuando los alumnos estudien la asignatura es que se centren sobre todo en los principios fundamentales de la química y en los conceptos más importantes. Una cuestión de detalle en un momento determinado no es importante, sino los principios fundamentales de la materia. Y entonces, dicho esto, para saber, un poco encontrar también cuáles son esos principios fundamentales, ¿cómo podríamos recomendar al alumno que tiene que estudiar la química? Bueno, para estudiar la química hay que tener en cuenta que hoy es una ciencia más o menos deductiva y razonada.

Entonces, lo que quiero evitar a toda costa es que se aprendan de memoria los principios químicos, que no se aprendan temas ni nada de memoria. Hay que procurar entender bien los conceptos básicos y las leyes fundamentales para luego poder deducir, pero no sacar de memoria, todo el comportamiento químico de todas las sustancias. Hay que esforzarse en

adquirir unos conocimientos químicos de forma razonada y preguntándose en todo momento el porqué de los hechos que se están estudiando, de tal forma que la química no se llegue a comprender y no a aprender como, pues, de memoria.

Sí, bien, o sea que hay que saber los principios químicos, pero no memorizar, o como se dice un poco vulgarmente, chapar sin comprenderlos, ¿no? Saberlos para poder deducir de ellos de manera lógica otros principios derivados o unas consecuencias, pero no se trata de meter en la cabeza cosas que no se sabe de dónde vienen, ¿no? Simplemente una memorización sin comprensión que no conduce a nada. ¿Y qué más podemos tener en cuenta? Bueno, otra cuestión que es muy importante es la gran utilidad que tiene la resolución de problemas numéricos como medio de afianzar los conocimientos químicos teóricos y ver que no se ha aprendido una asignatura de memoria. Las experiencias nos han confirmado que sólo son capaces de resolver problemas aquellos alumnos que también tienen bien claras las ideas fundamentales, pero incluso estos alumnos se ponen a veces de manifiesto ciertas ideas confusas y no saben resolver problemas.

Por eso es imprescindible que cada alumno haga los problemas por sí mismos, o por lo menos que intente resolverlos, porque esta yo creo que es la única forma de darse cuenta personalmente de las dificultades o dudas que se te presentan. Sí, o sea que lo que quieres decir es que una manera muy buena precisamente de asegurarse que se va entendiendo y que se va asimilando la asignatura es la resolución de muchos ejercicios prácticos. En esos ejercicios prácticos es donde se demuestra que se sabe la teoría, esos principios químicos fundamentales, esos conceptos teóricos.

Y dices que estos ejercicios cada alumno debe de hacerlos por sí mismo y ver luego los fallos porque así puede ir midiendo poco a poco cómo va siendo su progreso. En el libro, que luego hablaremos del libro que se les recomienda, me imagino que hay bastantes ejemplos de ejercicios prácticos resueltos. Sí, tienen unas cuestiones y luego unos problemas al final de cada tema que el alumno debe resolver porque lo que se estudia fundamentalmente es para la resolución luego de problemas.

No hay que estudiar un tema de memoria para soltar un tema, sino para resolver un problema y es cuando te das cuenta si te has aprendido bien el principio fundamental. Ninguna deducción matemática larga. Sí, la aplicación de la teoría en problemas.

Y aparte de eso, también lo vamos a adelantar, en esta asignatura, como en otras de la UNED, existen los famosos cuadernillos de evaluación a distancia. Con lo cual los alumnos pueden ir practicando eso a lo largo del curso, pero si quieres hablamos luego de los pormenores, de los pequeños detalles de cómo está organizado el curso y podríamos seguir hablando de otros aspectos generales de la metodología, digamos así, con que el alumno se tiene que enfrentar al estudio de la química. Bueno, otra cuestión importante respecto a la resolución de los problemas es que utilicen adecuadamente las unidades, que no acaben un problema sin especificar en qué unidades está, así como el orden de magnitud de los resultados obtenidos.

Porque un problema está completo cuando has dado un dato numérico total y que lleguen hasta el final. O sea, las unidades en que se efectúan las mediciones de los problemas, no, las órdenes de magnitud, eso es fundamental. No basta con dar un número, hay que decir al final en qué magnitud está expresado ese fenómeno químico al que nos estamos refiriendo.

Bueno, y aparte de los problemas, ¿qué otras cosas podíamos decir? Bueno, pues con respecto a lo que acabamos de hablar de las pruebas de evaluación a distancia, pues especificar que en este curso hay 5 pruebas de evaluación a distancia. Cada una de ellas consta más o menos de unos 12 a 15 problemas. Y es muy importante que el alumno resuelva estos problemas y los envíe o al profesor tutor o a la sede central.

No, más bien, no por adquirir una nota, sino, como he dicho anteriormente, por afianzar unos conocimientos y que él se dé cuenta de los fallos que ha tenido. Luego también si cada uno posee alguna colección de problemas, tanto de este libro como de otros, pues también los puede enviar si quiere que sean corregidos o él simplemente en su casa ir haciéndolos. Porque para mí me parece que lo más importante de la asignatura, una vez estudiada, es hacer problemas y ver si realmente te has quedado con todos los conocimientos.

O sea que está muy claro, María José, que el enfoque que le das a la asignatura es fundamentalmente práctico. Que es importante que el alumno aprenda los conceptos teóricos leyendo el libro, pero sobre todo que tenga muy claro que lo más importante es que haga muchos problemas, porque además en esa línea posiblemente será el examen final, luego diremos algo del examen final. Pero que aparte de los ejemplos ya de problemas hechos que le puede suministrar el libro, o otros problemas resueltos que puede encontrar en otros libros similares, o incluso pues enunciados de problemas en otros libros que el alumno pueda resolver, gracias a estas cinco pruebas de evaluación a distancia que tiene que ir haciendo a lo largo del curso, como en cada una de ellas también se le suministran muchísimos problemas, el alumno tiene la posibilidad de irse entrenando tranquilamente, poco a poco, a lo largo del curso, sobre la base de resolver muchos problemas, precisamente en este aspecto fundamentalmente práctico que es el que se le quiere dar a la asignatura.

Por tanto que haga los cuadernillos, como ha dicho la profesora, en principio se entregan al tutor del centro asociado al que uno pertenece, pero si hubiera cualquier dificultad y no hubiese tutor, o el tutor estuviera enfermo, o no lo pudiera corregir, o lo que sea, ella no tiene ningún inconveniente en que se le remitan los cuadernillos aquí a la sede central, y entonces ella los corregiría. Esto es lo que se refiere al aspecto de los cuadernillos de evaluación a distancia, una manera práctica, ir haciendo los cuadernillos, de hacer problemas. ¿Qué otras cosas podríamos resaltar? Bueno, también quiero resaltar que la química es una ciencia experimental, por lo tanto es necesario tener una idea, aunque sea un poco rudimentaria, de cómo se llevan a cabo los experimentos químicos.

Por ello, en la UNED este año no hay laboratorios, pero a mí me parece que sería muy útil que se pudieran llevar a cabo en los centros asociados, o en los laboratorios, si alguno trabaja allá

en algún laboratorio químico, algunas prácticas, aunque fueran muy sencillas, o simplemente asistir a la realización de algunas de estas prácticas hechas por el tutor. Porque, como he dicho anteriormente, me parece que es una ciencia experimental, y, bueno, en principio no son obligatorias, pero me parece que deben deberse, porque es más fácil entender una ciencia experimental vista que aprendida teóricamente. Desde un libro, efectivamente.

Aunque no se exigen prácticas, porque no son obligatorias, sin embargo, cualquier oportunidad que tenga el alumno de hacer estas prácticas, bien porque el tutor del centro en el que pertenece le da una posibilidad en algún sitio de hacer unas prácticas, bien porque conoce a un profesor de química de un instituto cercano donde hay un laboratorio y allí puede acudir a hacer unas prácticas, o bien porque muchos alumnos, pensamos, están interesados en cursar esta asignatura, sobre todo para hacer en el futuro la licenciatura en ciencias químicas, pues porque están ya vinculados al mundo de la química, desde un punto de vista industrial, porque trabajan en algún laboratorio o algo similar. Entonces, cualquier oportunidad de ver prácticas de química sencillas es importante porque sirve para afianzar el conocimiento teórico. Aunque en la UNED estamos, en estos años, en una fase de estar construyendo laboratorios, aquí en la sede central, y de momento, por lo menos para el curso de acceso, pues no son exigibles las prácticas.

Y, ¿podríamos hacer referencia al tema del libro, que no hemos dicho nada? O sea, básicamente, ¿qué libro es el que tienen que estudiar los alumnos para preparar esta materia? Bueno, este año todavía vamos a seguir manteniendo el libro que estaba el año pasado, que es el libro química para COU, de la Editorial Magisterio Español. Porque el año que viene van a salir unas nuevas unidades didácticas que se están ya elaborando, pero por problemas de distribución de la UNED, pues todavía no se pueden adquirir. Entonces, pues hemos pensado que este año, para que no haya confusión del alumnado, y algunos hay, algunos todavía repetidores y tal, mantener el mismo libro del año pasado.

Y bueno, luego, de todas formas, hay un programa de la asignatura, y cualquier alumno puede estudiarse la asignatura por cualquier libro que él tenga, porque el temario es un temario bastante general y que se puede encontrar en cualquier libro. No hace falta específicamente este libro de COU. Bien, pues la explicación está bastante clara.

Hay un programa de la asignatura con los principales conceptos de química que hay que saber. Y en principio, pues se pueden preparar por el libro que se ha recomendado o por otro de un nivel similar. Hay ya unas unidades didácticas que el Departamento de Química de la Facultad de Ciencias de la UNED ha elaborado, pero por problemas de distribución, aunque ya están hechas, este año se ha preferido no implantarlas para que el alumno pueda preparar la asignatura tranquilamente desde el principio de curso, y se hará el año que viene.

Con lo cual se facilita el problema de los alumnos repetidores, porque si hay algún no repetidor, pues sabe que este año va a seguirse utilizando el mismo libro que el año pasado. Ese es el recomendado, pero podría servir cualquier otro. Y entonces, con ese libro es suficiente

para adquirir los conocimientos necesarios para pasar el examen final.

¿Y alguna cosa más que podíamos decir? ¿Alguna recomendación más? Bueno, yo quería insistir en eso, en que lo esencial es que tengan muy claros todos los conceptos fundamentales y que pidan aclaración tanto al profesor tutor como a mí en la sede central, que vayan escribiéndome o por teléfono llamando. Y luego, quería también volver a insistir en que no se aprendan de nada de memoria y en que hagan muchísimos problemas, porque el examen es fundamentalmente de problemas y no va a haber ningún tema ni nada teórico. Es decir, no va a haber ningún tema teórico.

El examen final va a ser problemas. Sí, va a ser tipo a lo que hay las pruebas de evaluación. Por eso las pruebas de evaluación no conviene que se las haga el alumno, ningún amigo y nadie, porque el único valor que tiene es para ellos mismos controlar lo que aprenden y tener un poco una idea del tipo de problemas que luego va a costar el examen.

O sea que entonces, más o menos, el examen final, hay una idea de cómo puede ser. ¿Van a ser tres preguntas, cuatro preguntas, cinco en todo problemas? Bueno, eso todavía no nos lo hemos pensado porque luego en los últimos programas de la radio, pero desde luego no va a haber ningún tema y los problemas serán muy parecidos, casi iguales a los de las pruebas de evaluación. Entonces conviene que el alumno en las cinco pruebas de evaluación lo vaya haciendo porque seguramente serán parecidísimos.

Bien, efectivamente. A fin de curso hay un programa de radio de química en donde de manera concreta orientaremos sobre las características del examen final. Pero está claro ya desde ahora que como el examen final va a ser problemas y no va a haber ningún tema, pues el alumno lo que tiene que hacer es muchos problemas, hacerse una gran colección de problemas a lo largo de todo el curso.

Y la guía sobre los diferentes modelos de problemas que puede resolver o los diferentes tipos de problemas que al final en el examen final le pueden caer, se la puede ir dando poco a poco esos cinco cuadernillos de evaluación a distancia donde ya lo dijimos antes, hay muchísimos problemas. Hemos hecho referencia a la radio. Aparte de este programa de hoy que es el de presentación de la asignatura y el de fin de curso, de orientación ante el examen, en el medio del curso, lo cual los alumnos lo pueden consultar, las fechas en la guía de medios audiovisuales, hay una serie de programas.

¿Qué es lo que vamos a hacer con esos programas del medio del curso? ¿Plantear cuestiones fundamentales? ¿Qué es lo que vamos a hacer? Sí, más o menos los he ido dividiendo a lo largo de todo el curso para ir hablando de los temas que creo que deben ir estudiando. Y entonces es más bien una orientación de lo que considero importante, por ejemplo, de esos cuatro o cinco temas que han ido estudiando, de lo que yo voy a considerar más importante, de lo que tienen que hacer hincapié y alguna aclaración de la forma en que creo que deben estudiarse esos temas a lo largo del curso. Estupendo.

O sea que entonces esos programas, aunque no son muchos en el curso, pero son programas orientativos importantes porque abarcan, digamos, grandes partes de la asignatura y escuchar esos programas de radio será interesante porque servirán precisamente para orientar, para centrar al alumno sobre las principales dificultades o los principales conceptos que deben aprenderse o retenerse en cada una de esas partes de la asignatura. Y esos programas van más o menos situados de manera proporcional, distribuidos proporcionalmente a lo largo de los ocho meses de curso, de forma que vayan tocando las partes principales del libro. Con todo lo que hemos dicho, parece que los pormenores de la organización académica del curso están bastante claramente expuestos y que ningún alumno debería tener ninguna duda.

Sin embargo, la experiencia nos demuestra que no ocurre así y que a fin de curso los alumnos no se han enterado muchas veces de cómo está organizado el curso. Ni siquiera saben cómo va a ser el examen final porque, entre otras cosas, no han escuchado el programa de fin de curso donde hablamos del examen final. Los alumnos muchos tampoco acuden a las tutorías, con lo cual, por la información de los tutores, tampoco se enteran y llegan a veces a los exámenes finales bastante despistados.

En ese sentido, hay algo que se considera fundamental en el sistema de funcionamiento de la UNED que es lo que se llaman las convivencias. ¿Qué son las convivencias, María José? Los centros asociados piden a cada profesor de la sede central que vayamos casi a lo largo de todo el curso, desde enero más o menos hasta mayo, es el último mes que se hacen convivencias, para tener un contacto con los alumnos. Porque aunque ellos hayan asistido al centro asociado y conozcan al tutor y tal, siempre es muy importante también saber lo que opina el profesor de la asignatura.

Entonces tú, a partir del mes de enero y hasta fin de curso, irás por diversos centros dando estas convivencias. Entonces también, bueno, pues además normalmente llevo también alguna colección de problemas que doy a los alumnos que asistan a esa convivencia, ese día, que es el día que tienen la tutoría, ese mismo día, en vez de ir el tutor, pues vamos el tutor y el profesor. Bueno, entonces, muy recomendable, por supuesto que los alumnos asistan a las tutorías, pero si hay alumnos que no asisten regularmente a las tutorías, por lo menos cuando vayan a hacer las convivencias, que la profesora de la sede central, María José Morcillo, estará allí, pues por lo menos ese día que procuren no faltar, porque es interesante tener un contacto personal con ella, ver cómo está evolucionando la marcha del curso, e incluso pues que oriente ya de manera más específica sobre cómo seguir preparando la asignatura hasta el día del examen final y para hacer problemas concretos sobre aspectos fundamentales de la asignatura.

El método de estudio que recomendamos para trabajar con el libro que se ha recomendado es que se estudie detenidamente cada tema e inmediatamente después de estudiar cada tema se haga un esquema del contenido de ese tema recogiendo de manera resumida los conceptos fundamentales. Y una vez que se tiene el esquema, es necesario también prestar atención a los ejemplos que figuran en cada uno de los temas, los ejemplos ilustran bastante y más si se trata de ejemplos de problemas resueltos. Finalmente, después de tener el esquema del tema y

haber visto con detenimiento los ejemplos, es importante ver los ejercicios de autocomprobación que aparecen al final de cada lección y realizar algunos de los problemas, si no todos, por lo menos algunos, que figuran al final del tema.

En ese sentido es importante que el profesor tutor oriente sobre cuáles son los problemas más significativos que merece la pena resolver en cada tema. Y con esta preparación, y esto lo hacemos con todos los temas, ya se puede luego pasar a resolver los problemas que aparecen en las pruebas de evaluación a distancia. Aunque el libro que se ha recomendado por este curso es la Química para COU de la Editorial Magisterio Español, hemos dicho que cualquier otro libro del mismo nivel podría servir.

Naturalmente para esto es necesario tener la orientación del tutor o bien del profesor de la sede central para que diga si un libro concreto de química que uno tiene en casa sirve o no sirve para preparar la asignatura. En cualquier caso es interesante saber cuál es el programa de la asignatura para precisamente ver cuáles son los conceptos importantes que hay que saber bien con el libro recomendado o bien con cualquier otro libro del mismo nivel. El programa está en la guía del curso, en la página 103.

No obstante vamos a decir rápidamente cuáles son los temas de este programa para que tengamos una idea de lo que hay que estudiar de química durante este curso. Los temas que hay que estudiar son la materia y sus transformaciones, peso atómico, ecuación química y estequiometría, el átomo, la clasificación periódica de los elementos, el enlace químico, la energía de las reacciones químicas, el equilibrio químico, la cinética química, las reacciones ácido-base, las reacciones redox, las reacciones de precipitación y luego ya el estudio de compuestos importantes, hidrógeno, nitrógeno y sus compuestos, oxígeno, azufre y sus compuestos y ya la química orgánica, una introducción a la química de los compuestos del carbono, compuestos hidrocarbonados, compuestos oxigenados del carbono y compuestos nitrogenados del carbono. Las pruebas de evaluación a distancia están montadas sobre este programa.

La primera se refiere a los cinco primeros temas, la segunda a los temas 6, 7 y 8, etc. Esto todo lo podéis consultar en la guía del curso en la página 104. Bueno, pues yo creo que no nos queda ninguna información importante más que dar.

Así que, María José Morcillo, muchas gracias y hasta el próximo programa de química. Subtítulos realizados por la comunidad de Amara.org Y con el curso de acceso directo a la universidad para mayores de 25 años ponemos punto final a la emisión de hoy, 30 de octubre. Como siempre volvemos el lunes a las 9 de la noche con más información y otros temas de interés como la revista de geografía e historia, filología y, como todos los días, el curso de acceso que se dedicará el próximo lunes a la historia, la historia del mundo contemporáneo exactamente.

Y esto ha sido todo por hoy en la UNED. Buenas noches y que tengáis un feliz fin de semana.