



CONSEJOS DE CARA AL EXAMEN DE QUÍMICA

(para **EBAU2024**) **MATERIA: QUÍMICA**

Se recuerda que el contenido de las pruebas se ajustará a los **nuevos contenidos LOMLOE** de 2º curso de Bachillerato: RD 243/2022 de 5 de abril (BOE de 6 de abril, BOE-A-2022-5521), por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato, y **Decreto 251/2022, de 22 de diciembre (BORM de 24 de diciembre)**, por el que se establece la ordenación y el currículo de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia). En este sentido, y como novedad, este curso es objeto de examen el tema de **Termoquímica** y la **Nomenclatura Inorgánica**

En la página web <https://www.um.es/web/estudios/acceso/estudiantes-bachillerato-y-ciclos-formativos/materias-y-coordinadores/quimica> pueden descargarse **documentos adicionales con ejercicios resueltos y algunos resúmenes de teoría**. Se recomienda imprimir estos documentos y trabajar con ellos EN PAPEL, pues es la forma más eficaz de estudiar, y como se consigue el mayor rendimiento. Como los documentos han sido recientemente actualizados a 2024, se indican a continuación los principales cambios realizados, de forma que se puedan añadir estas páginas a las versiones impresas anteriormente:

- Al final de cada documento se han adicionado los ejercicios resueltos de los exámenes de 2023 y del examen de Mayores de 25 de este año 2024.
- En los exámenes resueltos de **Cinética**, se ha indicado qué apartados no entrarían para este curso.
- En **Enlace Químico**, en la parte de fuerzas intermoleculares, **páginas 12, 16 y 17**, se ha profundizado en la importancia relativa entre los enlaces de H y las fuerzas de London, ya que no siempre los enlaces de H son más fuertes que las fuerzas de van der Waals. Si en el examen se pidiera ordenar una serie de sustancias según su punto de ebullición, se pondrán ejercicios donde no haya duda de la importancia relativa de las distintas fuerzas intermoleculares, o bien se indicará que se justifique una ordenación ya dada.
- En **REDOX**, se ha ampliado la explicación de las celdas galvánicas y electrolíticas, añadiendo dibujos y haciendo notar la diferencia entre el signo de los electrodos en cada una (aunque esta diferencia no se preguntará en la EBAU)

Cabe destacar que, hasta la fecha, las órdenes ministeriales que determinan las características, el diseño y el contenido de la evaluación de Bachillerato para el acceso a la universidad, indican que en cada una de las pruebas las preguntas “requerirán del alumnado **capacidad de pensamiento crítico, reflexión y madurez**”. Por tanto, no se trata de reproducir con éxito “ejercicios tipo”, sino que se espera de los alumnos que aspiran a la máxima calificación, que sean capaces de leer y entender los enunciados y contestar a preguntas que pongan de manifiesto su comprensión de los conceptos fundamentales de la materia y su capacidad de relacionarlos entre sí.



En la citada página web se encuentra también el documento “**Orientación sobre los contenidos del examen**”, cuyo objetivo es servir de ayuda para el repaso final de cara a la EBAU. En dicho documento aparece el siguiente recuadro:

CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES que pueden ser necesarios en cualquier parte del examen:

- Conocer por su símbolo, nombre y posición los **elementos representativos de la Tabla Periódica** (no los elementos de transición, transición interna ni los transactínidos) y saber situar en ella cualquier elemento a partir de su configuración electrónica.
- La “**nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos**” es ahora un contenido explícito de 2º de Bachillerato, pudiendo preguntarse de forma directa o indirecta. Hay que saber también identificar los **estados de oxidación** de los elementos en sus compuestos.
- **Cálculos estequiométricos**. Reactivo limitante.
- Cálculos que impliquen **concentraciones** expresadas en molaridad, % en peso o g/L.
- **Ecuación de los gases ideales**.

Se recogen a continuación una serie de comentarios o consejos generales, como información complementaria a la que aparece en el citado documento. No se trata de una enumeración exhaustiva, sino de resaltar conceptos importantes para que no se pasen por alto:

- Hay que **leer muy bien los enunciados, con calma y atención**, para entender bien lo que se pregunta y captar toda la información. Si un enunciado dice “indique”, no es necesario dar ninguna explicación (esto es importante, pues una explicación errónea restará nota, aparte de que consumirá tiempo que se puede emplear en otras preguntas del examen). Si dice “explique” o “razone” o “justifique” o similar, sí que hay que dar una breve explicación, siguiendo el modelo de los exámenes resueltos. Aunque no se especifique “brevemente” (a veces no cabe la palabra por motivo de espacio en la redacción del examen), las explicaciones siempre se espera que sean breves, siguiendo los modelos de los exámenes resueltos publicados.
- Hay **ejercicios con muchos apartados**, en los que debe prestarse atención a no saltarse ninguno. Puede ser que todos los apartados se refirieran a un mismo enunciado inicial (p. ej. “dado el elemento con tal configuración electrónica:...”), o que sean apartados completamente independientes. En cualquier caso, normalmente cada apartado puede resolverse independientemente del resto.
- **Siempre hay que pensar lo que se está haciendo y si el resultado obtenido tiene sentido** (por ejemplo, si en una reacción entre un ácido fuerte y una base fuerte me dijeran que sobra base, el pH no puede salirme luego ácido). Puede haber cuestiones que se contesten simplemente razonando, sin necesidad de usar una fórmula ni cálculos.
- Deben conocer **conceptos básicos** como lo que es un anión “mononegativo” (parece que en 2023 este término sorprendió a muchos), los conceptos de átomo y molécula, sustancias puras (elementos, compuestos) y mezclas, disoluciones, estados de agregación de la materia (sólido, líquido, gas), etc.



- El **cuadernillo de respuestas** consta de 6 caras. De ellas, 4 son para contestar el examen y otras 2 están marcadas como “borrador” y no se pueden usar en ningún caso para contestar (lo que se escriba en ellas no se corregirá, pero aun así es importante no hacer “marcas” en esas páginas que puedan de alguna forma identificar el examen). Debido al espacio limitado, cuando se está resolviendo el examen hay que intentar no ocupar mucho espacio con cada ejercicio, para que no falte espacio al final, sobre todo si se van abandonando ejercicios y probando con otros. **De los 10 ejercicios propuestos hay que contestar un máximo de 5, elegidos con total libertad**. Sólo se corrigen los 5 primeros ejercicios contestados, por lo que es muy importante tachar en el examen lo que no se quiera que sea corregido (incluso si sólo se escribe una línea de un ejercicio, y después se abandona para pasar a otro, hay que tachar esa línea, pues un corrector podría interpretar que es uno de los ejercicios resueltos). En caso de faltar espacio, habría que solicitar otro cuadernillo a los vigilantes, copiar a ese cuadernillo lo que se lleve hecho, romper el anterior, y continuar con el examen, pero en ningún caso se dispondrá de tiempo adicional.
- En el bloque de **Estructura Atómica** hay que conocer, entre otros, conceptos básicos como número atómico, número másico, isótopos, iones y radios iónicos, así como el concepto de átomos e iones isoelectrónicos. También los estados de oxidación más probables, que serán los que lleven a adquirir configuración de capa o subcapa completa (por ejemplo, que el elemento pierda sus electrones p y se quede con los dos electrones s). Puede preguntarse por el nombre común asignado a uno de los grupos principales (alcalinos, alcalinotérreos, nitrogenoides, calcógenos, halógenos y gases nobles). No hay que saberse los elementos de transición, transición interna ni los transactínidos. Las configuraciones electrónicas pueden escribirse abreviadas en función del gas noble anterior. También deben conocer contenidos más avanzados de estructura atómica como el concepto de átomos e iones isoelectrónicos (con configuraciones electrónicas idénticas) y las **excepciones** a la afinidad electrónica (los gases nobles y los elementos de los grupos 2 y 12 no tienen afinidad electrónica) y a la escala de electronegatividad (los gases nobles no están incluidos en la escala de electronegatividad por lo que, teóricamente, el elemento más EN del Sistema Periódico es el F)
- El bloque de **Cinética** sigue entrando, aunque ya no se preguntará sobre mecanismos de reacción (en el documento de exámenes resueltos se ha indicado qué apartados de años anteriores ya no entrarían). Sí que hay que saber identificar el orden de reacción con respecto a los reactivos (orden cero, primer orden, segundo orden, etc.) y la relación entre las velocidades de formación de los productos y descomposición de los reactivos, que vienen dadas por la estequiometría de la reacción. También hay que saber interpretar un perfil de reacción en términos cinéticos y termodinámicos y entender que los catalizadores sólo afectan a la cinética de la reacción (mecanismo, energía de activación) y no a la termodinámica (estado inicial y final, variación de entalpía). Si se pidiera dibujar un perfil de reacción habría que etiquetar adecuadamente los ejes.
- El bloque de **Termoquímica** es nuevo este curso. Se han elaborado unos breves apuntes sobre el tema, con ejercicios resueltos.
- En las cuestiones sobre **Equilibrio**, hay que contestar a lo que se pregunta (no es suficiente con decir que el equilibrio se desplaza hacia la derecha o hacia la izquierda, o que no varía, sino que hay que contestar a lo que se haya preguntado).



- Es muy importante que en las soluciones numéricas a los ejercicios se especifiquen las **unidades**, si procede (las constantes de equilibrio se dan sin unidades).
- **Cualquier procedimiento válido y correcto para resolver un problema o ejercicio será aceptado, incluyendo, por supuesto, las “reglas de 3”.**
- En general, se recomienda que en los problemas se escriban las fórmulas matemáticas generales (por ejemplo, $\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$), antes de introducir los datos, y que se vayan escribiendo claramente todos los pasos, pues si a lo largo del ejercicio hay un error, se obtendrá una puntuación parcial por los pasos que se hayan hecho bien, incluyendo, por ejemplo, plantear bien el equilibrio inicial (con su doble flecha), o escribir una reacción de neutralización ácido-base correctamente ajustada.
- En los problemas sobre ácido o base débil se admitirá siempre la simplificación ($x \ll c$, $\alpha \ll 1$).
- Hay que saber predecir la acidez o basicidad de disoluciones de sales que sufren hidrólisis.
- En los **ajustes redox** no es suficiente con dar la reacción ajustada, sino que hay que contestar a lo que pide el enunciado. Si se pide explicar cuál es el agente oxidante y cuál el reductor, hay que especificarlo, de forma separada a las semirreacciones, con una breve explicación (si se pide), según se ve en los exámenes resueltos. Por supuesto, si se pide hacer el ajuste por el método del ion-electrón no se admite hacerlo “a ojo”. Las semirreacciones tienen que estar completamente **ajustadas, en átomos y en cargas**: los iones deben escribirse con su carga correspondiente y deben aparecer los electrones intercambiados. Pueden aparecer reacciones de comproporción y desproporción. Los ajustes en medio básico pueden hacerse en medio ácido y luego sumar aniones hidroxilo.
- En las preguntas sobre **valoraciones ácido-base** se darán los datos del indicador (color de sus formas ácida y básica e intervalo de viraje).
- La **Nomenclatura Orgánica e Inorgánica** puede ser preguntada de manera implícita en cualquier pregunta del examen (por ejemplo, en 2023 se preguntó en la pregunta 2 por el “gas metano y el gas butano”). Se ha publicado un **documento sobre Nomenclatura Inorgánica** que se recomienda consultar. Las reacciones redox y los problemas de termodinámica, equilibrio o de ácido-base vendrán ya formulados, aunque en ellos puede haber algún apartado de formulación.
- **Nomenclatura Orgánica**: Hay que saber cómo se llama el grupo funcional de un compuesto orgánico, es decir, identificar si es un alcano, alqueno, alquino, hidrocarburo aromático, haluro de alquilo, alcohol, éter, aldehído, cetona, ácido carboxílico, éster, amida, amina, nitrilo o nitroderivado. Hay que saber nombrar compuestos orgánicos con un grupo funcional más un sustituyente o una insaturación, o con dos insaturaciones, y **saberse muy bien la hoja de nombres comunes en Química Orgánica** que se encuentra publicada en la página web, incluyendo los radicales que actúan como sustituyentes (vinil, alil, propargil, isobutil, fenil, bencil, etc.). Las reacciones redox y los problemas de equilibrio o de ácido-base vendrán ya formulados, aunque en ellos puede haber algún apartado de formulación.



- En las **reacciones orgánicas**, cuando simplemente se pide el tipo de reacción y se trata de una reducción o una oxidación, es suficiente con decir “redox”. Hay que saber que una reacción de combustión de un compuesto orgánico es su reacción con O_2 para dar CO_2 y H_2O , y saber ajustarla correctamente.
- En **isomería orgánica** hay que especificar el “tipo” y “subtipo” de isomería (por ejemplo, “isomería estructural de función”). De nuevo, hay que distinguir si se pide “indicar” o se pide “explicar” (en este último caso habría que dar una breve explicación de por qué se da esa isomería, como puede verse en alguno de los exámenes resueltos). Hay que saber escribir un isómero estructural de cadena, posición o función (según se pida), de un compuesto dado. También hay que saber nombrar un isómero como **cis** o **trans** (no se pide Z/E) o como **orto** (o-), **meta** (m-) o **para** (p-).
- Normalmente, las dos preguntas de orgánica del examen tendrán apartados de formulación, isomería y reacciones (no se separa la isomería en una pregunta y las reacciones en otra).
- En los exámenes resueltos que están publicados en la página web hay comentarios entre paréntesis que se han añadido para que las respuestas sean más completas, de cara al estudio, pero que no son necesarios para alcanzar la máxima puntuación en la pregunta.
- Se recomienda practicar con el **examen de Mayores de 25** de abril de 2024, y que puede consultarse resuelto en el enlace que aparece más abajo (se han incluido también sus preguntas en los distintos documentos recopilatorios por temas). Hay que tener en cuenta que, en dicho examen, a diferencia de la EBAU, los contenidos de este año no se cambiaron con respecto al curso pasado, por lo que no entraba Termoquímica ni Formulación Inorgánica.

<https://www.um.es/documents/1083928/30926460/187+QUI%CC%81MICA+2024+RESUELTO.pdf/29af131f-c023-39f7-50e3-a869ca0592d0?t=1713271795250>

- Normalmente, **el examen resuelto se publicará en la página web de la EBAU antes de que se publiquen las notas**. De esta forma, podrá verse si la nota obtenida está dentro de lo esperado según lo hecho en el examen. En caso de pedir una **segunda corrección**, la nota puede subir o bajar, y la calificación obtenida será la media de la primera y segunda corrección (a no ser que en la primera corrección se haya cometido claramente un “error material”, como sumar mal las puntuaciones, dejarse un ejercicio sin corregir, o similar).

Murcia, 3 de mayo de 2024

Eloísa Martínez Viviente

Coordinadora de la materia “Química” para las
Pruebas de Acceso a la Universidad, en la Región de Murcia