

CONSEJOS DE CARA AL EXAMEN DE QUÍMICA

(para EBAU2023) MATERIA: QUÍMICA

El contenido de las pruebas aparece regulado en la Orden PCM/63/2023 de 25 de enero de 2023 (BOE de 27 de enero). 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**, así como el documento “**Orientación sobre los contenidos del examen**”, en el que también aparece el siguiente recuadro:

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

- Conocer por su símbolo y nombre los **elementos representativos de la Tabla Periódica** y saber situarlos en ella (no los elementos de transición, transición interna ni los transactínidos).
- La **nomenclatura y formulación inorgánica** no se preguntará, ni directa ni indirectamente, pero hay que saber 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**.
- **Termoquímica**: reacciones endo- y exotérmicas, espontaneidad de una reacción.

Los siguientes comentarios o consejos generales son información complementaria a la que aparece en el citado documento de “**Orientación sobre los contenidos del examen**”. Cuando se enumeran contenidos en el presente 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. Si un enunciado dice “indique”, no es necesario dar ninguna explicación (esto es importante, pues una explicación errónea restará nota). Si dice “explique” o “razone” o “justifique” o similar, sí que hay que dar una breve explicación, siguiendo el modelo de los exámenes resueltos.
- Hay **ejercicios con muchos apartados**, en los que debe prestarse atención a no saltarse ninguno. Puede ser que todos los apartados se referirán a un mismo enunciado inicial (p. ej. “dado el elemento con tal configuración electrónica:...”), o que sean apartados completamente independientes.
- **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, no con una fórmula ni cálculos.
- 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 aún 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 podría interpretarse 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.
- En el bloque de **Cinética**, entre otros contenidos, es necesario comprender los mecanismos de reacción y cómo la etapa lenta es la que determina la cinética global. Identificar el orden de reacción con respecto a un reactivo (orden cero, primer orden, segundo orden, etc.). Identificar el intermedio de reacción 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). También hay que saber interpretar un perfil de reacción en términos cinéticos y termodinámicos. Si se pidiera dibujar un perfil de reacción habría que etiquetar adecuadamente los ejes.
- 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, ya que 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, 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.
- No habrá preguntas sobre valoraciones redox, pero puede haberlas sobre **valoraciones ácido-base**. En ellas se darán los datos del indicador (color de sus formas ácida y básica e intervalo de viraje).
- La **Formulación Inorgánica** no se preguntará, ni de forma implícita ni explícita, pero la **Formulación Orgánica** sí puede ser preguntada de manera implícita en cualquier pregunta del examen. 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 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, fenil, bencil, etc.).
- 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.
- 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).