



Este documento es una versión inicial que cubre los distintos bloques y cuyo objetivo es una propuesta / planificación para un curso completo de Química 2º Bachillerato. Junto con unos apuntes mínimos, (conceptos básicos de cada bloque se pueden ver en hojas separadas de teoría en www.fiquipedia.es) y algunos ejercicios adicionales, debería permitir cubrir el curso completo sin necesidad de libro de texto,

Planteamiento para afrontar los exámenes de Química

Los exámenes (al menos los de PAU, los exámenes en 2º Bachillerato pueden ser ligeramente distintos en función del criterio del profesor) son mayoritariamente problemas, con alguna pregunta de teoría.

Hay que conocer los conceptos básicos y tener mucha soltura haciendo problemas.

El planteamiento aquí no contempla la parte de teoría y comprensión de conceptos, que tendrá sus propios apuntes/clases; la idea es *“una vez que conoces la teoría y tienes claro que quieres preparar problemas para que te salga bien el examen ¿qué problemas preparo? ¿de qué tipos hay?”* y este documento aportar una lista, que una vez revisada permita decir *“ok, conozco todos los tipos de problemas y entiendo como afrontarlos porque ya los he hecho alguna vez y entiendo la teoría que hay detrás”*. En general todos los problemas, si se hacen muchos, suelen ser de tipologías repetitivas, y llega un momento en el que no aporta nada especial hacer más de un tipo ya bien conocido y entendido.

Orientar el estudio a conocer la **tipología** de problemas y saber resolverlos puede convertirse en orientar el estudio solamente a aprobar y en una simple memorización de recetas. Pero si se entienden los conceptos básicos, repasar los problemas habituales, sus tipos, qué conceptos de teoría utilizan... es repasar con lo aprendido, comprobar que se sabe aplicar la teoría que se sabe, y orientarlo a utilizarlo tal y como lo van a evaluar. Tal y como hace la evaluación, dentro de los contenidos, se centra en procedimientos asumiendo conceptos conocidos al realizar los procedimientos.

Enmarcar cada problema en una tipología es algo “irreal”, porque muchas veces se combinarán tipologías dentro del mismo problema, pero es una manera de clasificarlos para ayudar a buscar problemas de ciertos tipos. Un profesor o un alumno puede querer buscar problemas de cierto tipo dentro de cierto bloque.

Lo separo en bloques según la normativa de la Comunidad de Madrid, y para cada bloque intento revisar los tipos de problemas, poniendo ejemplos tomados de PAU. Un primer paso es una agrupación, luego hay que pensar una elección y secuenciación de problemas en cada bloque.

Este documento lo intentaré ir actualizado a medida que se actualiza la página de enunciados y soluciones PAU en <http://www.fiquipedia.es/home/pruebasaccesouniversidad/pau-quimica> por lo que el rango de fechas de problemas PAU que se cubre será el mismo.

Un tema legal a la hora de utilizar una colección de problemas son los derechos de autor; el profesor y el alumno deben respetarlos, y muchas veces se opta por un libro que tiene enunciados pero también un coste. Todos los problemas de PAU son de dominio público, y es una buena colección de problemas ya que se puede considerar la más aproximada al tipo de problemas que se van a afrontar en los exámenes.

Relación de bloques

0-Estequiometría

2-Estructura atómica y clasificación periódica elementos

3-Enlace químico y propiedades sustancias

4-Transformaciones energéticas y espontaneidad reacciones químicas

5-Equilibrio químico

6-Ácidos y bases

7-Electroquímica

8-Química carbono

Cada ejercicio se “resume comprimido” en una línea, por lo que son algo crípticos de leer; se intentan redactar como “datos que se aportan: cosas que se piden” o “(cosas que se piden)”

El bloque 0 no existe como tal: se puede considerar repaso de 1º bachillerato y es una base que se utiliza en muchos problemas de otros bloques. Se tratan todos los bloques, aunque algunos estadísticamente tienen más peso: la mayor parte de los problemas se centran (sobre todo en PAU) en bloques 5, 4, 6 y 7. Los bloques 2, 3 y 8 tienen menor peso, aunque siempre suele aparecer algo de todos los bloques. El bloque 8 a veces no se profundiza en clases de 2º de Bachillerato, y se trabaja en la preparación PAU.





Desglose aproximado por bloques:

0. Estequiometría

Ajuste de reacciones dando nombres reactivos y productos, cálculo de masas, moles, P, V, ó T en gases ideales, porcentajes de pureza, presiones parciales.

2012-Sep-B4 nom %pu,%m,p: ajuste, vol ác,L gas, g
2009-Mod-2B nom: ajuste, vol gas, masa producto
2008-Sep-2B nom: ajuste, %m: masa ác y reactivo
2008-Jun-1B nom, %pu: ajuste, masa y vol gas
2007-Jun-2B nom %m,p:ajuste, %pu, masa producto
2004-Sep-2B comb: ajuste, frac. molar, presión
2003-Mod-1A diag reac: ajuste, %m, masa con rend.
2002-Sep-2A nom, masas: ajuste, g reactivo, %pur
2002-Jun-2B nom, %vol: m prod, pres, T para P
2001-Sep-2B comb, %vol: ajuste, mol, vol gas
2001-Mod-2A nom, %pu: ajuste, m prod, vol as
2000-Mod-2B nom,%pu. %vol: ajuste, m prod, v gas

2. Estructura atómica y clasificación periódica elementos

-configuraciones electrónicas (dando/ dado Z, grupo, periodo, nombre, símbolo)
--indicar si la configuración es posible o no, configuración iones, átomos isoelectrónicos
--describir / indicar números cuánticos, comprobar si una combinación de ellos es posible
--razonar iones más estables / números de oxidación
-Definir radio atómico, potencial ionización (primero, segundo), afinidad electrónica, electronegatividad, carácter oxidante, reactividad química,
--Variación según grupo/periodo/lista elementos /lista iones/ordenar según alguno de los elementos anteriores.

2018-Mod-B1-abc conf e: identif, ion isoelec, Eioniz
2017-Sep-Coi-A1 Z: conf e, grup/per, n°cuánt, radio
2017-Sep-B1 Z: conf e, ion radio, m=0, E ioniz
2017-Jun-Coi-A1 Z: conf e, ion, radio
2017-Jun-A1-ab m=0, ion estable y radio
2016-Sep-A1 Z,Z+1,Z+2: ident, conf e, ion, elecneg
2016-Jun-A1-bcd razonar ion, n.º cuánt, E ioniz
2016-Jun-B1 Z: e desap, radio ion, E ioniz
2016-Mod-A1 conf e, elec m=-1, iones, radio ion
2016-Mod-B1 ZYZ, EI: def, config e, electroneg
2015-Sep-A1 Z: conf e, grup/per, m atom, enlace
2015-Jun-A1 Z: conf e, grup/per, e desap, conduc
2015-Mod-B1 A: conf.e, n° neut, n° cuánticos
2014-Sep-A1 conf.e: Pauli, grup/per, metálico, ión
2014-Jun-A1 Z; conf e, Eioniz
2014-Jun-B1 per+grup: radio, AE, iones
2013-Sep-A1Z: conf.e, n°cuánt, ión estab, Eioniz
2013-Jun-A1 Z: nomb, símb,ión, ión estab, Eioniz
2013-Mod-B1 n°cuánt: per, grup, electroneg, radio
2012-Sep-A1 Z: conf.e, nombre
2012-Mod-1A element: conf.e, grupo, periodo
2011-Sep-1A Z: conf.e, per+gru,n°cuánt, reactividad
2011-Jun-1A conf.e: V/F
2011-Mod-1A per+fam: conf.e, n°cuánt, AE,oxidante
2010-SepFG-1A per+fam:conf.e, n°cuánt
2010-Sep-FE-1B element:n°cuánt,Radio,Eioniz,iones
2010-Jun-Coi-1B conf.e: Z,grupo, periodo
2010-Jun-FG-1A Z:conf.e,gru+per,nom+símb
2010-Mod-1A n°cuánt: orbital
2009-Sep-C1 Z: conf.e,gru+per+nom+sím, Eioniz
2009-Jun-C1 conf.e 1ªy2ªEi: Z, Def Ei, iones
2008-Sep-C1 iones Z: conf.e, radio, Ei
2008-Jun-C1 símbolos: conf.e, e desap, Eionz, radio
2008-Mod-C1 conf.e: sím+g+p, est.oxi, radio, eltrng.





	<p>2007-Jun-C1 element:g+p, Z, conf.e,radio,Eioniz 2007-Mod-C1 conf.e: g+p,sím,Z 2006-Sep-C1 conf.e:g+p,nºcuánt, Z,est.oxidac 2006-Jun-C1 Z VF: Ei, enlaces, elec. Valencia 2006-Mod-C1 g+p: conf.e, nºcuánt, Eioniz, perder e 2005-Mod-C1 Z: conf.e, g+p, electroneg 2004-Jun-C1 Z: conf.e y e.val, g, met, electrng, oxid 2013-Jun-C1 Z's: mismo p, g, electrng, Eioniz 2002-Sep-C1 razonar estados oxidación 2002-Jun-C1 VF: comport químico iones, isot, m.át 2002-Jun-C3 1º,2º,3ºEioniz: def, razonar 2001-Sep-C1 Z: per, gru, radio, Eioniz 2001-Jun-C1 conf.e: Pauli, estado oxidación 2000-Sep-C1 Z: conf.e, p+g, razonar conf.e grupo 2000-Jun-C1 elementos: radio 2000-Mod-C1 Z: Hund desapareados, iones establ</p>
<p>-Energía salto electrón entre niveles, energía fotones, ecuación Rydberg (cálculo energía entre niveles, cálculo energía ionización, cálculo n conocida diferencia de energía, cálculo longitudes de onda y frecuencias) -Energía fotón /espectro -Efecto fotoeléctrico</p>	<p>2018-Mod-B1-d long onda salto: E 2016-Jun-A1-a energía salto 2015-Jun-Coi-A1-ac conf e: iones, long onda ioniz 2014-Mod-A1; conf.e,2ºpot.ioniz,Ef.fotoeléct 2012-Mod-1B V/F: Efotón,Bohr, salto, nºcuánt 2008-Mod-1A espectro: ΔE, nivel salto 2006-Sep-1B E nivel: f ioniza, long onda salto 2005-Mod-2B espectro, Ei: Emin, fmin 2004-Mod-1B salto: E y f emitida, Eionización 2002-Jun-1A Z: E asociada f, ionización 2002-Mod-2B Eioniz: f, long onda</p>

3. Enlace químico y propiedades sustancias

<p>-Indicar el tipo de enlace entre átomos (dando/dado fórmula (binario, ternario), elementos en compuestos binarios --Diagrama de Lewis para moléculas --Geometría para moléculas por TRPEV y/o hibridación, indicando ángulos enlace aproximados --Polaridad para enlaces y moléculas -Indicar y describir el tipo de fuerzas intermoleculares (dando/dado compuestos): dipolo permanente-permanente, dipolo instantáneo-inducido (dispersión London), enlace de hidrógeno -Indicar/deducir propiedades sustancias según enlaces atómicos e intermoleculares: conductividad eléctrica a temperatura ambiente / estado sólido / estado fundido, punto de fusión, soluble en agua,...</p>	<p>2018-Mod-A1 fórmulas: tipo enlace, Tf, propied 2017-Sep-Coi-B1 fórmulas: Lewis, geom, polar 2017-Sep-A1 fórm: tip.enlace, polar, enl H, acidez 2017-Jun-Coi-A1 formular y tipo enlace 2017-Jun-Coi-B1 fórmulas: tipo enlace, prop, Lewis 2017-Jun-A1-c tipo enlace y propiedades, polar 2017-Jun-B1 enlace H, propiedades, solub, Tf 016-Sep-A1-c estado agregación según tipo enlac 2016-Jun-B1-d razonar enlace hidrógeno 2016-Mod-A5-b razonar Tebullición 2015-Sep-B1razonar par e-, propied., tipe enlace 2015-Jun-Coi-A1 conf.elec: fórmula y tipo enlace 2015-Mod-A1 fórmulas: tipo enl, T_f, conduct, geo.h. 2014-Jun-A1 Z's: tipo enlace 2014-Jun-A2 fórmulas, T_{eb}: razonar 2014-Mod-B1 elem, T_{eb}: razonar, geometría 2014-Mod-B3 fórmulas C: hibridación C 2013-Sep-B1 polar, híbrido, conduct, T_{eb}: V/F razon 2013-Jun-B1 fórmulas: tipo enl, Lewis, geom, solub 2013-Mod-B1 elem nºs cuánticos: conductor 2012-Sep-A1 Z's: fórmulas, tipo enlace</p>
--	--





	2012-Jun-A1 Z's: tipo enlace 2012-Jun-B1 fórmulas: tip.enl, conduct, Lewis, enIH 2012-Mod-1A fórmulas: geo.h, polar, T _{eb} 2011-Jun-1B fórmulas: Lewis, ángulos, polar, enIH 2011-Mod-2A fórmula, geo.h: V/F razonar 2010-Sep-FG-1A elem's: tipo enl, fórmula 2010-Sep-FE-1A nombres:tip.enl, Lewis, polar, enIH 2010-Jun-Coi-1A nombres:Lewis,ángulo, polar, enIH 2010-Jun-FG-1A Z's: tipo enlace y propiedades 2010-Jun-FE-1B fórmulas: Lewis, geom, polaridad 2010-Mod-2A fórmulas: Lewis, geom, polar, enIH 2009-Sep-C1 Z's: tipo enl, fórmula, soluble 2009-Mod-C1 grupos y reactividad: V/F razonar 2008-Sep-C1d Z's: tipo enlace y características 2008-Sep-C2 fórmulas: geo.h, polar, F.interm, Teb 2008-Mod-C2 fórmulas: Lewis, geom, polar, Tf 2007-Sep-C1 fórmulas: Lewis, geo.h, polar, enIH 2007-Mod-C2 fórmulas: tip.enl,polar, enIH,elec/aci 2006-Jun-C1-c elem: n° enl cov 2006-Sep-C2 fórmulas: tip.enl,inter.fund, T _f ,conduct 2005-Sep-C1 fórmulas: nomb,tipo enl, geom, solub 2005-Jun-C1 fórmulas: Lewis, geom, polar, enIH 2005-Mod-C1-d Z's: fórmulas, tipo enlace 2004-Sep-C2 fórm+electneg: tipo enl, Lewis, geom 2004-Mod-C1 fórmulas:Lewis,geom, polar, enl.múlti 2003-Sep-C1 nombre+Tf: asignar Tf, tipo interac. 2003-Mod-C1 fórm+elng:Lewis,enIH,polar, c.cov 2002-SepC3 fórmulas: Lewis, geom, polar, dif Tf 2002-Mod-C1 sust+Tf: razonar con enlaces 2000-Jun-C2 fórmulas+geom: Lewis, polaridad
-Describir el ciclo de Born-Haber y la energía reticular. Realizar el diagrama y cálculos asociados.	2005-Jun-C5-Ciclo Borh-Haber NaF 2001-Mod-C2 fórmulas+Ereticular: razonar

4. Transformaciones energéticas y espontaneidad reacciones químicas

Este bloque con LOMCE pasa a 1º Bachillerato (deja de estar en 2º Bachillerato en curso 2016-2017, por lo que los últimos ejercicios son de convocatoria PAU 2016)

Energía liberada o absorbida para cierta cantidad sustancia >Sólo problemas sin usar Hess y ΔH _f , en cierto modo asociables a estequiometría	2013-Sep-B4 E _{combustión} :ΔH _c , ΔH _r , ΔU _r 2010-Jun-FE-1A ΔH _c ,ρ: E cierto v, m cierto vol 2004-Jun-2A ΔH _r : vol cierto vol, E liberada, densid
Entalpía a partir energías de enlace >sólo problemas sin conceptos de otros bloques	2015-Sep-B4 ΔH _f , E _{enlaz} : ΔH _r con ΔH _f y con E _{enl} 2013-Jun-A4 E _{enlaz} : ΔH _f , vol para cierta E 2010-Sep-FE-1A ΔH _f , E _{enlaz} : E _{liberada} cierto v, E romper 2003-Jun-2A ΔH _c , E _{enlaces} : E _{enlacemedia} , masa cierta E 2000-Mod-C3 teoría/razonar entalpía enlace
Ley de Hess: concepto y algunos ejemplos de cálculos --cálculo entalpía reacción a partir entalpías formación	2016-Sep-B5 ΔH _f , reacción: ΔH, ΔH _f 2015-Jun-Coi-B4 ΔH _f , ΔH _c : reacciones, ΔH _c , m, E 2015-Jun-A2 reacciones formación 2014-Sep-B5 E _{liberada} , ΔH _f : ΔH _c , cálc esteq mol, kg





<p>--cálculo entalpía reacción sin entalpías formación, como combinación otras reacciones. --cálculo de fórmula molecular conocida entalpía reacción y entalpías formación (ejercicios donde no aparecen temas de espontaneidad, G, S)</p>	<p>2014-Jun-A4 ΔH_f: ΔH_c, E cierta masa, vol 2014-Mod-B4 ΔH_f: ΔH_r, E cierta masa, razonar ΔH_f 2013-Mod-A4 ΔH_f: cálc estequiom, ΔH_r 2012-Jun-A4 ΔH_c, E cierta masa, ΔH_r 2012-Mod-5A ΔH_f: Elibera, cálc estequ vol y masa 2012-Mod-4B ΔH_f: ΔH_c, volumen, E cierto vol 2011-Jun-4A ΔH_f, ΔH_c: fórmula, E cierto vol y masa 2011-Jun-2B V/F espont endo/exo, ΔH y E_{act} 2010-Sep-FG-2A ΔH_r: ΔH_r, E cierta m, cálc esteq 2010-Jun-Coi-1A ΔH_f: ΔH_c, E cierto vol, cálc esteq 2010-Jun-FG-1A ΔH_f: ΔH_f, E cierta m, vol cierta m 2010-Mod-1A ΔH_f: ΔH_c, E cierto vol, cálc esteq 2010-Mod-1B 3 sust, razonar H, ΔH_c 2009-Sep-C2 reac combust, ΔH_f: razonar H 2009-Sep-C3-a razonar exo signo H y E_a 2009-Sep-1A ΔH_f: cálc esteq, E cierta m, ΔH_f 2009-Mod-C2 ΔH_f: reac for y comb, comparar ΔH_f 2008-Sep-C3-d Diagrama H: exo o endot 2007-Jun-1B-cd ΔH_f: ΔH_r, E en el equilibrio 2007-Mod-2A ΔH_c: ΔH_r, ΔH_f 2006-Jun-C3 3 sust, razonar H, ΔH_c 2006-Jun-2A ΔH_f, E_{comb}: ΔH_c, vol cierta E 2006-Mod-2A ΔH_f: ΔH_r, E cierto vol 2005-Jun-1B ΔH_f, rendimiento: ΔH_r, masa cierta E 2004-Mod-2B ΔH_f: ΔH_r, E cierta m, vol cierta m 2002-Mod-2A-b ΔH_f: ΔH_r 2001-Sep-2A ΔH_c: ΔH_f, E cierta m 2001-Mod-1A ΔH_f: ΔH_c, E por masa y por mol 2000-Sep-2A ΔH_f: E cierta m, ΔU 2000-Jun-2B ΔH_c: ΔH_f, moles cierta E</p>
<p>-Cálculo de variaciones H, G y S para datos tabulados H, G y S -Cálculo de variaciones S y S de algún compuesto conocidas variaciones H, G y temperatura. -Razonamientos espontaneidad según G: según temperatura conocida H y S. --Cálculo de temperatura a partir de la cual es o no espontánea. -Razonamientos entropía: relación con orden, signo según variación estado y número de moles gaseosos.</p>	<p>2016-Jun-A4 ΔH_f, S: ΔH, ΔS, T espontánea 2016-Mod-B2 reac, ΔG, ΔS, T espontánea 2015-Sep-A2-a razonar espontaneidad y exotérmica 2015-Sep-B3-d ΔH, ΔS: razonar espontaneidad 2015-Jun-Coi-A3 ΔH_f: reac comb, ΔH_r, S, espont T 2015-Jun-B5 ΔH_f: ΔH_r, indicar signo S, masa 2013-Mod-A1 d) Reacción, indicar signo S 2012-Sep-A4 ΔH_c: ΔH_r, E cierta masa, T espontánea 2011-Sep-4A ΔH_f, ΔG_f, S: ΔH_r, ΔG_r, Sr, S(H_2) 2011-Sep-1B $\Delta H_{camb.estado}$: V/F S, espont, ΔH_c, E_{enlac} 2011-Mod-4A ΔH_f, ΔG_f, S: ΔH_r, ΔG_r, Sr, S(Cl_2) 2011-Mod-1B camb.estado: razonar S, T espont, U 2010-Sep-FG-1B ab reacciones gas: razonar S, U 2010-Sep-FE-2Bab reacc: razonar exot, espont alta T 2010-Sep-FE-3Bab reacc: digrama H, razonar espont 2010-Jun-Coi-2B ΔH, ΔG: ΔH_f, estable, diagrama H 2010-Jun-FG-1B diagr H, ΔS, ΔH: razonar espont 2009-Jun-1A ΔH_f: ΔH_r, T espont, E cierto vol 2008-Sep-1A ΔH_f, ΔG_f: ΔH_r, ΔG_r, Sr, T espont 2008-Jun-C2 reac: signo ΔH y ΔS, espont, ΔH con E_{enlac}</p>





	<p>2008-Jun-1A reac, $\Delta H_f, \Delta S_r$: ΔH_r, T espont 2008-Mod-1B ΔH_f: $\Delta h_{\text{disoluc}}$, espont con T 2007-Sep-2B $\Delta H_f, \Delta G_f$: ΔG_r, ΔH_r, E cierto vol 2007-Jun-C2 Diagrama H: signo ΔS, espont con T 2006-Sep-1A ΔH_f, S: ΔH, ΔS, ΔG, Tebullic 2005-Sep-1A ΔH_f, S: ΔH_r, ΔS, ΔG, Temp $\Delta G=0$ 2005-Mod-1A ΔH_f, ΔG_f: ΔH_r, ΔG_r, E cierto vol 2004-Sep-1A ΔH_f, $\Delta G_f, S$: ΔH_r, ΔG_r, ΔS, vol cierta m 2004-Jun-C3 reac: expres ΔH_r, ΔG_r, signo ΔH y ΔG 2003-Sep-C2 V/F razonamientos ΔG 2003-Sep-1A $\Delta H_f, S$: ΔG_r, ΔU_r, espontaneidad con T 2003-Mod-1B ΔG_f, $\Delta G_c, \Delta H_f$: ΔG, S 2002-Sep-2B $\Delta H_f, S$: ΔH_r, ΔG_r, ΔS_r, T eq.camb.estad 2002-Jun-1B $\Delta H_f, S$: ΔH_r, ΔS_r, ΔU_r, T espont 2002-Mod-C4 Gráfico H, $T \Delta S$: razonar espont, eq, exo 2001-Jun-2A $\Delta H_f, S$: ΔS_r, ΔH_r, ΔG_r, ,razonar espont 2001-Mod-C4 razonar T espont con signos ΔH y ΔS</p>
--	---

5. Equilibrio químico

<p>-Ecuación de velocidad: --cálculo k / orden a partir ensayos, --unidades k, --variación k usando Arrhenius (con T, con Energía activación), --orden total y parcial, --comparar velocidad desaparición / aparición sustancias. --Relacionar energía de activación con H directa e inversa.</p>	<p>2018-Mod-B2 ec v, orden, molecularidad, variac T 2017-Sep-Coi-A3 ec v, orden, unidades k, variac 2017-Sep-A3 ev v, orden, unidades k, variac P 2017-Jun-Coi-A3 razonar elem, v, unid k, variac T 2017-Jun-B2 orden, ec v, v reactivos, variación V 2016-Sep-B2 ec v, orden, unidades k, variación V 2016-Jun-B3 razonar v, E_a, unidades v, orden 2015-Sep-A2 razonar k, K_c, K_p 2015-Sep-B3 razonar E_a, T con k 2015-Jun-Coi-B2 unidades k, orden, variac k con T 2015-Jun-B2 ec v: razonar variación v T [] y cataliz 2014-Sep-B2 razonar orden, unidades k, variac k, v 2014-Mod-A2 razonar v, orden, elemental, unid. k 2012-Sep-A2 razonamientos k, orden, catalizador 2012-Jun-B2 Ec v, unidades k, v asociada reactivos 2012-Mod-2A orden reac, ec v, unid. k, v reac/prod 2012-Mod-2B-b-d Efecto T y V en k,v, E_a, ΔH, k inv 2011-Mod-2B Razonamientos cinética 2010-Sep-FE-2B-c razonar cinético v con T 2010-Jun-FE-1A orden reacción, unidades k 2009-Sep-C3 Razonar cinética 2008-Sep-C3 Curva E: E_a, cataliz, v, variac k con T 2008-Mod-C3-abc E_a, velocidad direc/inversa 2007-Sep-C4 orden reac, unidades v y k 2007-Jun-C3 v, órdenes, unidades v y k, var v con T 2006-Jun-C2 ec v, unidades v y k, variac v con T y V 2006-Mod-C2 razonar cinética 2005-Sep-C2 razonar cinética, orden, unidades k 2005-Mod-C2 unidades v, expr v, molec, orden, ΔT</p>
---	---





	<p>2004-Sep-C3 razonar v, v variac P, v variac T 2004-Mod-C2 unidades k, orden, factores v, variar v 2004-Mod-C5-d aumentar rendim (comp org) 2004-Sep-C3 razonar v: variar V, [], cataliz, T 2001-Jun-C4 diagrama E-coord reac, dif energías 2001-Mod-C1 razonar v depende endo, enlaces, P, T 2000-Jun-C4 $\Delta G, \Delta H$ 4 reac: v, espont, endo, cataliz 2000-Mod-C2 teoría v, unidades v, factores, cataliz</p>
<p>-Cálculos sobre reacción equilibrio: --constantes (Kc, Kp) --"2 equilibrios"; varias maneras de hacerlo, partir de situación inicial o equilibrio anterior, da igual cómo se llega al equilibrio, se reusa K al ser misma T. --coeficiente disociación / concentraciones --estequiométricos (masa, volúmenes, temperatura, moles totales, fracciones molares, presión parcial y total), (A veces temas bloques anteriores: entalpía, espontaneidad, aquí los que no tienen Châtelier)</p>	<p>2017-Sep-Coi-A5 V, T, mol: $[\]_0, P$ parcial, Kp, Kc 2016-Sep-B5 Kc, T: $[\]_{eq}$, Kp, P eq 2015-Mod-B5 V, P: Kc, Kp, H, espontaneidad 2015-Jun-B4 V, T, Kp: Kc, frac molares, P eq 2014-Mod-A5 Kp, Kp otra T signo H, S, espont. 2013-Sep-A4 V, P, T, Kc: $[\]_{inic}$, $[\]_{eq}$, Pi 2013-Jun-A5 Kc, V, n: n eq, Pi eq, Kp 2013-Mod-B4 V, n: $[\]_{eq}$, P total eq, Kc, Kp 2012-Jun-A5 n, V: Kc, P total 2012-Mod-2B-a-c Efecto T y V en K 2011-Sep-5A n, V, P, T: $[\]_{eq}$, Kc. "2 equilibrios" 2011-Jun-5A V, m, Peq: P parciales, Kc y Kp 2011-Mod-5A Peqx, Kc, V, Peqy "2 equilibrios" 2010-Sep-FG-1A "2 equilibrios", frac molar, % masa 2010-Sep-FE-2A V, n: n_{eq}, Peq, Kc, Kp 2010-Sep-FE-2B-d Expresión Kp con P total 2010-Jun-coi-2A "2 equilibrios" 2 recipientes, Kp Kc 2010-Jun-FG-2A n, p, P: V, n_{eq}, Kp y Kc 2010-Jun-FE-2A-bc Kc, frac molares (comp org.) 2010-Mod-1B n, V, m: m_{eq}, Kc, P 2009-Sep-2A Kp: V, frac molar, P 2009-Jun-2A Kc: $[\]_i$, P total, P parcial 2009-Mod-1B V, P, T: n, Kp, frac mol, "2 equilibrios" 2008-Sep-1B K, n, V: n, P, $[\]_i$ "2 equilibrios" 2007-Sep-C3 razonar S, Kp/Kc, variac T Kp, endo 2007-Sep-1B V, n: n_{eq}, Kc y Kp 2007-Jun-1B-b n, Kc: m (comp. org) 2007-Mod-2B α: Pi, V, Kp, Kc 2005-Sep-2A Kc: $[\]_{eq}$, Pi, Kp 2005-Jun-2B n, V, Kc: n eq, P, Kp 2005-Mod-1B n_i, n_{eq}: Kp, eq nueva P "2 equilibrios" 2004-Sep-2A V, $[\]_i$: Kc, $[\]_{nueva}$ comp, "2 equil" 2004-Jun-1B Kc, n, V: $[\]_{eq}$, Kp, P eq 2003-Sep-2B V, n, Kp: Kc, frac molar, P total 2003-Jun-2B m, V, P: α, Kp 2003-Mod-2B $[\]_{eq}$: Kc, Kp, nueva comp "2 equil" 2002-Sep-1A Kc: n_{eq}, nueva comp "2 equil" 2002-Mod-2A-a α: Kp 2001-Sep-1B $[\]_{inic}$, $[\]_{eq}$: Kc, nueva comp "2 equil" 2001-Mod-2B Kc: cantidad eq, P total eq 2000-Sep-2B n_i, n_{eq}: Kc, $[\]_{eq}$, Ptotal 2000-Jun-1A n, Peq: Kp, Kc, α 2000-Mod-1B α: P para nuevo α, T para nuevo α</p>





<p>-Razonar variaciones en el equilibrio con Châtelier: variación T, variación V, añadir o retirar sustancias. --Chatelier en cambio de estado como caso de equilibrio heterogéneo (se incluyen los que tienen Châtelier aunque tengan conceptos previos de este bloque como H, S, G, o temas de cinética, siempre que no sean apartados claramente separables)</p>	<p>2018-Mod-B4 Kp: Kc, [] eq, P parc eq, alterar P 2017-Sep-Coi-B2 razonar variación equilibrio 2017-Sep-B4 Kc: n eq, variación moles y T 2017-Jun-Coi-A5 n eq, T, P: P parc, Kp, variac V 2017-Jun-A4 razonar variación, Kp 2016-Sep-A2 razonar variación de v K Ea y []eq 2016-Jun-B5 Kc: []eq, P parc, variación T y V 2016-Mod-A2 []eq, P: n_{eq}, K_p, K_c, variac K_p y eq T 2015-Jun-Coi-A5 Kc: K_p, frac molar, variac P 2015-Mod-A5 Kc: α, Pi, efecto variación P 2014-Sep-A2 razonar equilibrios con variación P 2016-Jun-B5 Kc: [], P parciales, Châtelier 2014-Sep-B4 []inic: Kc, aumento y disminución V 2013-Sep-B2 expr K_p, variac V, variac P, K_p, variac T 2013-Jun-B2 expr K_p, variac T, variac react y prod 2013-Mod-A1 expr Kc y K_p, variac P heterogéneo 2012-Sep-A5 Kc: []eq, K_p, signo H al variar Kc y T 2011-Mod-1B-b Châtelier en cambio de estado 2010-Sep-FG-2B Châtelier en heterogéneos 2010-Jun-FG-1B-b Diagrama, Châtelier con T 2010-Jun-FG-2B Variación con P,T,cataliz, sustancias 2010-Jun-FE-2B Raz endo/exo var T, var P, cataliz. 2010-Mod-3A exp K_p, Chât eq heterogéneo. 2009-Jun-C2 Châtelier enlazado con ΔH, ΔS y ΔG 2009-Jun-C3 Razonar Ea, K, k, cataliz, eq variando T 2009-Mod-C3 expr K_p, variac P, V, T eq heterogéneo 2008-Jun-C3 razon variac P, Kc vs Kp, exp Kp 2008-Mod-C3-d Variación equilibrio con T 2006-Sep-C3 expr Kc, variac eq con P, variac K 2006-Mod-C3 expr Kp, variac eq con P, variac K 2006-Mod-2B V_n: Kc, Kp 2005-Jun-C3 razonar Châtelier endo, var V, var P 2005-Mod-C3 ΔG,ΔH,Ea,Kp: endo, espont, v, var P 2004-Sep-C1 expr Kp, variac T, variac P 2003-Jun-C3 razonar K, variac T, variac P, variac K 2003-Mod-C2 [] con variac sust, V, T, cataliz 2002-Jun-C2 ΔH>0 razonar si variac P, sust, catal, T 2002-Mod-C2 razonar eq si variac sust, V, T 2001-Sep-C2 razonar eq si variac sust, V, cataliz 2001-Jun-C3 4 expr Kp y Kc, eq si variac P 2000-Sep-C2 razonar estab, variac T, P</p>
<p>-Equilibrios heterogéneos: --cálculo producto de solubilidad / solubilidad o razonamientos donde se usan esos conceptos --(Problemas de Châtelier en heterogéneos se colocan junto los generales de Châtelier, sin separar apartados, salvo en los que hay apartados que usan conceptos K_s ó s que se ponen aquí)</p>	<p>2018-Mod-A2: s: equilibrio, K_s, ion común 2017-Sep-Coi-B4 K_s: equilibrio, s, razonar 2017-Sep-A4 K_s: equilibrio, s, razonar 2017-Jun-Coi-B4 K_s: equilibrio, s, razonar 2016-Sep-A3 s: equilibrio, K_s, razonar 2016-Mod-B3 2K_s: equilibrios, [] eq, razonar 2015-Jun-A3 4K_s: equilibrios, ordenar s 2014-Jun-A3 K_s: razonar exotérmico, s, razonar pH 2014-Jun-B3 razonar variac react, prod, expr Kc, T 2014-Mod-B5-a K_s: s</p>





	2013-Jun-A2 razonar variación K_s por ión común 2013-Mod-B2 $s=f(K_s)$, dada s , calcular K_s 2012-Sep-B2 K_s : $K_s=f(s)$, s , ión común, variac T 2011-Sep-2B K_s : s , variación añadir sales 2011-Mod-2A-d K_s : s 2007-Mod-C3 $K_s=f(s)$, exo/endo, variac solubilidad
--	---

6. Ácidos y bases

En estos ejercicios es complicado separar por tipologías, ya que en muchas ocasiones cada apartado sería de tipología distinta. Se intentan poner tipologías y separar apartados del mismo problema entre ellas, siempre que no hay apartados de la misma tipología desordenados. Hay que tener en cuenta cuando un ejercicio pone solamente un apartado y es parcial y no total, de cara a realizarlo completo o partir de los resultados anteriores si se hizo la parte previa

-Cálculos/razonamientos disoluciones ácidos - bases: --obtener alguno de los valores de grado disociación, pH, concentraciones, K_a ó K_b dados otros de los valores. --A veces cálculos estequiométricos, por ejemplo variando concentraciones (diluyendo una disolución previa), o preparando disolución con cierta masa de base impura	2017-Sep-Coi-A2 ordenar pK_a , base conjugada 2017-Jun-Coi-B3 razonar pH, pK_b 2017-Jun-A2 $[\]$ y pK_a : pOH 2016-Jun-A5 pH_1 , α_1 , V_1 , V_2 : K_a , α_2 , pH_3 2015-Mo-A4 m, V, α : pK_a , pH , $[OH^-]$ 2014-Jun-B4-a $V, [\]$: pH 2014-Mod-B1-d razonar anfótero hidruro 2012-Sep-B5 [ác], α : $[\]_{eq}$, pH, K_a , α dilución 2012-Jun-B5 K_b , $[\]$: α , pH, cálculos variando $[\]$ 2012-Mod-4A-ab [ác], K_a : α , pH 2011-Sep-2A Razonamientos pH, K_a , K_b 2011-Sep-5B pH, [ác]: α , pH, cálculos variando $[\]$ 2011-Jun-5B-ac $[\]$: pH, variar $[\]$ para cierto pH 2011-Mod-2A-c Razonar anfótero 2010-Sep-FG-1B-ab m, V : pH, PH dilución 2010-Sep-FE-2B $[\], \alpha$: K_a , pH 2010-Jun-FG-2A K_a : fortaleza, K_b conjugada 2010-Jun-FG-2B-abc pH, m, V : α, K_a, K_b 2010-Jun-FE-2A-bcd Cuestiones pH, K_a vs K_b , α 2010-Jun-FE-1B-a m, V : pH 2010-Mod-2A-a m, V, K_a : pH y α 2010-Mod-2B-abc K_a : fortaleza, reac disoc, K_b 2009-Sep-C4 Razonamiento anfótero 2009-Sep-1B-b,c pH: $[\]$ y pH disolución ác fuertes 2009-Jun-1B-ab K_a : pH, α 2009-Mod-1A $[\], \alpha$: pH, K_a , cálculos variando V . 2008-Sep-2A $K_b, \%m, \rho$: $[\]$, pH, cálculos variando V . 2008-Jun-2B-a pH ác fuerte, V : n 2008-Mod-C4 $K_a, [\]$: razonamientos pH, α 2008-Mod-2A $K_a, [\]$: $[\]_{eq}$, K_a , α 2007-Sep-1A-abc pH, α : $[\]_{inic}$, $[\]_{eq}$, K_a 2007-Mod-C4 K_a : ordenar bases conjug, ác conjug 2007-Mod-1A K_a : α , pH, pH tras mezcla ácidos 2006-Sep-P2-a m, V, K_a : $[\]_{eq}$, pH, α 2006-Jun-1A-ab m, V : α , pH 2006-Mod-1A $\rho, \%m$: $[\]_{inic}$, $[\]_{eq}$ y pH dilución 2005-Sep-1B $[\], \alpha$: K_a , pH, $[OH^-]$
---	---





	<p>2005-Jun-1A []: []eq, pH, α 2005-Mod-2A Ka,[]: [], Kb, V otro ácido mismo pH 2004-Mod-1A [],Kb: [OH⁻],pH, α, comparar con pKb 2003-Sep-C4 Ka: ordenar ác, pH, bases conjugadas 2003-Sep-2A [], α: Ka, [] otro ácido mismo pH 2003-Jun-1A [], α: Ka, [OH⁻] 2003-Mod-C3 Ka: ordenar ác, base conj, equil 2002-Jun-2A V,n,pH: Ka, α, Kb 2001-Sep-C3 Ka: ordenar ác, α, pH, bases conjug 2001-Sep-1A [], α: Ka, pH, Kb 2001-Jun-1A [], Ka: α, pH, m para V disoluc</p>
<p>-Mezclas/Neutralizaciones ácido-base: --cálculo concentración/volumen necesario --cálculo pH tras mezcla / neutralización (se incluye ejercicios que tienen neutralización aunque incluya elementos anteriores)</p>	<p>2018-Mod-A5 pH, α, V neutralizar 2017-Sep-Coi-B5 m, V, neutraliz, [] sal 2017-Jun-B4 V, d, %m: pH, pH mezcla, V neutralizar 2016-Sep-A4 pKa: V y pH, V neutralizar 2015-Mo-B4 V, pH: m, V para pH, neutraliz, diluir 2014-Sep-A4 pH tras 2 neutralizaciones 2014-Sep-B3 pKa: débil, b.conj, pH disoluc, re.neut 2014-Jun-B2 razonar pH: H⁺, neutr, disoluciones 2014-Mod-B2 pKa: pH tras 4 neutralizaciones 2014-Mod-B5-bc Ks: pH, V para neutralizar 2013-Sep-B5 Ka, valorac ác-ba: m, %m, pH 2013-Jun-B5 [ác],pH: α,Ka, Kb, pH mezcla con base 2013-Mod-A5 razonar variación pH varias acciones 2013-Mod-B3 razonar pH mezclas 2012-Sep-A3 Kb: débil, ác.conj, pH disoluc, re neut 2012-Mod-4A-c Calcular Vbase dadas [] y V ácido. 2011-Jun-5B-b pH mezcla ác y base 2011-Mod-5B ρ,%m: [], pureza y pH asoc neutraliz 2010-Sep-FG-2A Ka: razonar ac,pH,Kb, reac neutr 2010-Sep-FG-1B-cd pH mezcla ác-ba, V neutralizar. 2010-Jun-coi-2B Neutralización: m_{inic},pH_{inic},pH mezz 2010-Jun-FG-2B-d [],V: V para neutralizar. 2010-Jun-FE-1B-bc [],V: V y pH neutralizar/mezcla 2010-Mod-2A-b [],V: V para neutralizar. 2010-Mod-2B-d reacción neutraliz 2009-Sep-1B-ad masa necesaria neutralización 2009-Jun-1B-c V necesario para neutralizar. 2008-Jun-2B-bc m neutralización, pH tras mezcla 2007-Sep-1A-d m para neutralizar 2006-Sep-P2-b V necesario para neutralizar 2006-Jun-1A-cd V para neutralizar, m base para pH 2005-Sep-C3 plantear y ajustar reac ác base 2004-Jun-1A mezcla ác-ba: [], pH 2004-Mod-C3 Ka, reac ácido con sustancias 2002-Sep-1B V,m,Ka: α, m base neutraliz 2002-Mod-1A %m,ρ: V para pH, V para neutraliz 2001-Jun-C2 Ka: ordenar α, pH en valoración NaOH 2001-Mod-1B mezcla ác-ba: [], pH, pH variación 2000-Sep-C4 razonar ác-ba, mezcla ác y bases 2000-Jun-C5 razonar hidróxidos y mexcla ácidos</p>





	2000-Jun-2A neutralización: pureza, cálculos pH 2000-Mod-2A mezclas ác y base: pH y α
-Hidrólisis: --plantear reacciones de disociación y de hidrólisis -- indicar pH o compararlo. (En ocasiones al calcular el pH tras una mezcla/neutralización ácido base (bloque anterior) se puede tratar como caso de hidrólisis; se intentan poner aquí las hidrólisis no asociadas a valoraciones ácido base sino a disoluciones de sales)	2017-Sep-B3: varias sustancias, pH y pOH 2016-Jun-B2: varios ác, base, sal: pH mezclas 2013-Sep-A2 Ka: carácter ácido disoluciones 2013-Jun-A2 razonar pH mezclas, anfótero 2012-Jun-A2 Comparar pH sales, mezcla, Kb 2012-Mod-A4-d Indicar pH tras neutralización 2011-Jun-2A Ka, Kb: Reac disociación/hidrólisis, pH 2011-Mod-2A-a Ka: pH sal 2010-Sep-FE-2A hidrólisis distintas sales 2010-Jun-coi-2A Ka,Kb: disoluciones ác,ba,sales 2010-Jun-FE-2A-a hidrólisis tras neutralización, pH 2008-Jun-C4 Comparar pH disoluciones ác y sales 2007-Sep-C2 Ka: ordenar pH disoluc ác y sales 2006-Jun-C4 Ka,Kb: disoluc, ác/bas y ordenar pH 2005-Jun-C2 Ka: acidez disoluciones sales 2003-Jun-C2 Ka: pH disoluciones sales 2000-Sep-C5-b razonar ác-ba de disoluciones
Lluvia ácida	2002-Sep-C2-ab combustión y medio ambiente 2001-Mod-C3-bc lluvia ácida, CO ₂ 2000-Mod-C5 centrales térmicas y medio ambiente

7. Electroquímica

En estos ejercicios es complicado separar por tipologías, ya que hay conceptos comunes, casi todo se podría ver como cálculos estequiométricos en cierta manera, a veces usando electrones. Se separa redox en general de estequiometría/valoraciones y de pilas, aunque por ejemplo aunque se indique o no explícitamente valoración ó pila pero siendo necesarios cálculos estequimetricos el planteamiento es similar.

-Redox en general --Razonamientos sobre tendencia a oxidarse o reducirse según potenciales. --Ajustes redox. Semirreacciones, reacción iónica global y reacción global. --Espontaneidad >en general se intentan poner aquí los ejercicios centrados en conceptos redox, separando los que tienen parte de cálculos con estequiometría en el bloque siguiente de “estequiometría/valoraciones”	2017-Sep-A5 E°: razonar casos, describir pila 2017-Jun-Coi-A2 E°: razonar casos 2016-Sep-B1 reac redox, ajustar 2016-Jun-B4 oxidante-reductor, ajuste básico/ácido 2015-Mod-A2-ab reductor, estado oxidación 2015-Mod-B2 estado ox, ajuste redox, cálc. Estequ. 2014-Sep-B1 ajuste redox, espontaneidad 2014-Jun-A5 ajuste, espontaneidad, masa depositada 2013-Sep-B3 espontaneidad, reac global, potencial 2013-Jun-A3 reac, signo potencial, espontaneidad 2013-Mod-A2 razonar espontaneidad, potencial 2013-Mod-B3-b razonar reacción redox 2012-Sep-B1 indicar oxidante y reductor 2012-Jun-A3-abc E°: Razonar redox 2011-Sep-3A Reacciones redox, espontaneidad 2010-Sep-FG-3A E°: Razonar redox 2010-Sep-FG-2B razonar espont, ox,red, esteq. 2010-Sep-FE-3A E°: reac, razonar oxid, reduc 2010-Jun-FE-3A E°: Razonar redox, espontaneidad 2010-Mod-3A-c Razonar oxidante 2009-Jun-C4 E°: Razonamientos espontaneidad 2009-Mod-C4 E°: Est.oxid,semirreac, reac global, esp
---	--





	<p>2007-Jun-C4 Eº: Est.oxid,semirreac,react global,esp 2006-Sep-C4 Est.oxid,semirreac,react global, esp. 2006-Mod-C4 Eº: ordenar oxidación, razonar reduc 2005-Sep-2B Eº,dismutación: ajuste, E, [], masa 2005-Jun-C4 Est.oxid,nomb, semirreac, react global 2005-Mod-C4 react: ajuste y espontaneidad 2004-Sep-C5 react global:Est.oxid,semirreac,react glo 2004-Jun-2B Eº: ajuste, E, espont, concentración 2004-Mod-C4 Eº: reacciones, razonar oxid/reduct 2003-Mod-C4 Eº: ajuste y razonamientos redox 2002-Sep-C4 Eº: ajuste y razonar espontaneidad 2002-Jun-C3 Eº: ajuste y razonar espontaneidad 2002-Mod-C3 react: oxid,reduct, ajuste 2001-Mod-C3-a reacciones y estados oxidación 2000-Sep-C3 Eº: ajuste y razonar espontaneidad</p>
<p>-Estequiometría/Valoraciones redox Ejercicios en los que se realizan cálculos de estequiometría, y a veces se combinan oxidantes y reductores en mismo recipiente >Se ponen aquí ejercicios en los que se indica explícitamente valoración, y ejercicios donde aparecen cálculos estequiométricos (masa, volumen de gas, volumen de disolución de cierta concentración) no directamente asociados a pilas (que suelen implicar dos semiceldas) ni directamente asociados a introducir placas de metal en disoluciones.</p>	<p>2018-Mod-B5 semirreacciones, global, estequiom 2017-Sep-Coi-A4 semirreacciones, global, estequio 2017-Jun-Coi-B5 semirreacciones, global, estequiom 2017-Jun-B3 m,[],V: semirreacciones, global, riqueza 2016-Jun-A3 semirreacciones, global, estequiom 2014-Jun-B5 valoración, estados ox, ajustar, esteq 2014-Mod-A4 ajuste, espont, masa 2013-Sep-A5 ajuste, volumen 2013-Jun-B4 ajuste, masa 2013-Mod-B5 ajuste, potencial, masa 2012-Mod-5B react, ajuste, esteq 2011-Sep-4B Reacción redox, cálculos estequiom 2011-Jun-4B Semirreac, react global, m, V 2011-Mod-4B Semirreac, react global, cálc. Esteq. 2010-Sep-FE-1B Eº: semireac, espont a, esteq. 2010-Jun-CO-1B semirreac, react global, cálc esteq. 2010-Jun-FE-2B semirec, react global, esteq. 2009-Sep-2B Semirreac, potencial, cálc esteq. 2008-Jun-2A Semirreac, react global, cálc. esteq. 2008-Mod-2B Eº: Semirreac, Epila, espont, esteq 2006-Sep-2A Semirreac, react global, esteq. 2006-Jun-2B react iónica, espot, cálc.esteq m, mol 2005-Jun-2A react global, Eº:E, cálc esteq m y v disol 2003-Sep-1B semirreac, react global, esteq 2001-Jun-1B plantear y ajustar, esteq V 2000-Jun-1B plantear y ajustar, esteq mol, V disol</p>
<p>-Pilas: --Semirreacciones --Identificar ánodo/cátodo --Potencial pila >Se intentan poner aquí los problemas donde se menciona pila explícitamente, a veces también algún cálculo con estequiometría</p>	<p>2015-Mod-A2-cd pila potencial, reacción pila 2012-Jun-A3-d Identificar ánodo a partir potenciales 2012-Mod-3A Razonar pilas a partir potenciales 2011-Jun-3A Semirreacciones, react global, E pila 2010-Jun-CO-3A Eº: Semirreac, react global, E pila 2010-Jun-FG-3A Cuestiones razonar pilas 2008-Sep-C4 Eº: Semirreac, react global, espont. 2007-Sep-2A Eº: Semirreac, ánodo, cátodo, Epila 2004-Sep-1B Pila: cálc. Estequiom, mol e⁻, I, t 2001-Sep-C4 Eº, Pila: esquema, react global, razonar</p>





<p>-Electrolisis: --Cálculos de intensidades, tiempo para cierta cantidad sustancia (masa depositada, gas liberado), cantidad de carga, carga de los iones, masa atómica de iones --Razonamientos electrolisis (cátodo, ánodo)</p>	<p>2018-Mod-A4 electrolisis I, t: reac, m, [] 2017-Sep-B5 I, t: reac, mol, [], V gas 2017-Jun-A5 I, t: reac, V gas, m 2016-Sep-A5 2 cubas electrolisis, I: m 2014-Sep-A5 electrolisis I, m: t, carga ión 2012-Jun-B4 electrolisis I: m, t 2011-Mod-3A Razonamientos celda electrolítica 2010-Jun-FG-1B Semirreac, V gas, I para m 2010-Mod-2B Semirreac, E°, m y V gas para I y t. 2009-Jun-2B m, I, t: m atómica, cálc. Esteq (% ,V) 2009-Mod-2A m,t: semirreac, I, masa molecular 2007-Jun-2A I, m: Cálculos estequiométricos, t 2007-Mod-1B m,t: I. Calcular m conocida I y t 2006-Mod-1B células serie, I, m₁; m₂, t 2004-Jun-C4 razonar electrolisis 2004-Mod-2A células serie, I, m₁; m₂, t 2003-Jun-C4 E°: razonar si espontáneas ó electrolisis 2003-Jun-1B m: carga, V gas 2003-Mod-2A I, V gas: reac electrodos, t 2002-Mod-1B I, t, m: carga catión, V gas 2001-Jun-2B t, m: I, número átomos 2000-Sep-1A m, I, t: masa atómica, esteq V gas 2000-Mod-1A esteq redox // I, t, m: masa atómica</p>
--	--

8. Química del carbono

Es complicado separar tipologías, se combinan varios conceptos. Solamente se indican ejercicios en la tipología “formulación” o “isomería” si no están combinados con otro tipo de este bloque

<p>Formulación >Se puede incluir algún tema sencillo asociado como plantear su combustión o formación, cálculo de masa molecular,</p>	<p>2017-Sep-Coi-A2-a Nombrar 2017-Sep-Coi-B3-b formular 2017-Jun-Coi-A4 formular y nombrar 2016-Sep-B3-a nombre: fórmula semidesarrollada 2012-Sep-B3-a razonar fórmula y nombre 2011-Sep-3B nombrar y formular 2010-Jun-FG-2A-d fórmula semidesarrollada 2010-Jun-FE-3B-abc formular, formac, combust 2009-Sep-C5-a fórmula semidesarrollada 2008-Sep-C5-a nombrar 2007-Jun-C5-ab grupo funciona, nombrar 2005-Sep-C4-ab formular y nombrar 2003-Jun-C5 asociar f.molec a nombre, f.semidesar. 2002-Sep-C5-a nombrar e indicar grupos funcionales 2002-Jun-C5-a nombrar 2002-Mod-C4 nombrar 2001-Jun-C2-a formular 2001-Jun-C5-a nombrar 2001-Jun-1A-c formular, masa molar y cálc.esteq 2000-Sep-C5 formular y ajustar reacciones 2000-Jun-C3-abd formulación</p>
<p>-Formular reacciones: dar reactivos e indicar productos, indicar productos y razonar reactivos de</p>	<p>2018-Mod-B3: indicar reacciones y tipos 2017-Sep-Coi-A2-d indicar reacción y tipo</p>





<p>partida, indicar tipo, ... -Identificar compuestos a partir reacciones (se asume nombrar siempre aunque no se diga explícitamente) -Indicar tipo de reacción</p>	<p>2017-Sep-Coi-B3-c formular dada reacción 2017-Sep-A2 formular, reacciones y tipo 2017-Sep-B2-bc reacción, formular y tipo 2017-Jun-A3 formular, reacciones y tipo 2017-Jun-B5-bc reacciones y tipo 2016-Sep-B3-bd combustión, tipo reacción 2016-Jun-A2: reacción, formular, tipo reacción 2015-Mod-A3 identificar A, tipo reacciones, isómero 2015-Mod-B3-ab formular e indicar ácido-base 2014-Sep-A3 formular, isómero, reacción 2014-Jun-B4-bc nombrar, tipo reacción, cálcul. eq/esteq 2014-Mod-A3-cd reac deshidratación, oxidación 2014-Mod-B3 reac: nombrar, tipo reacción 2013-Sep-A3 form. reacción, nombrar, tipo reacción 2013-Jun-B3 form. reacción, tipo reacción 2013-Mod-A3 form. reacción x tipo, nombrar 2012-Sep-B3-cd Markovnikov, producto mayoritario 2012-Jun-B3 form. reacción x tipo, nombrar 2011-Jun-3B form. reacción, prod may, tipo reacción 2011-Mod-3B bd combustión, validar reacción 2010-Sep-FG-3B form. reac x tipo, nombrar prod 2010-Jun-CO-3B form. reacción, nombrar, tipo reac. 2010-Jun-FG-3B form. reac x tipo, nombrar producto 2010-Jun-FE-2A form reacción e indicar tipo 2010-Mod-3B-abc form. reac, nombrar, indicar tipo 2009-Sep-C5-c form. reacción e indicar tipo 2009-Jun-C5 identificar ABCDE, tipo reacciones 2009-Mod-C5 form. reac, nombrar, indicar tipo 2008-Sep-C5-b form. reacción, producto mayoritario 2008-Sep-1A-a form. reacción, nombrar, prod. may 2008-Jun-C5 form. reac, nombrar, identificar tipo 2008-Mod-C5 form. reacción x tipo, nombrar 2007-Sep-C5 razonar sobre reacciones orgánicas 2007-Sep-2B-a form. reac, nombrar y prod. may 2007-Jun-C5-cd form. reac, tipo reacción 2007-Jun-1B-a formular reacción 2006-Sep-C5 form. reac, nombrar, prod. mayoritario 2005-Sep-C4-c form. reac e indicar tipo 2005-Jun-C5 razonar sobre reacciones orgánicas 2005-Mod-C5 form. reac, nombrar e indicar tipo 2004-Sep-C4 form. reac, nombrar e indicar tipo 2004-Jun-C5 razonar sobre reacciones orgánicas 2004-Mod-C5-ad form. reac, efecto mesómero 2003-Sep-C5 form. reac, nombrar e indicar tipo 2003-Mod-C5 form. reac, nombrar e indicar tipo 2002-Sep-C5-b form. reac dado tipo y react-product 2002-Jun-C5-bcd form. reac x tipo 2001-Jun-C5-bcd tipo reac, obtención HCl 2001-Mod-C5 form. reac, nombrar e indicar tipo 2000-Sep-1B identif AB, cálculos estequiométricos 2000-Mod-C4 form. reac con reactivos, nombrar</p>
---	--





-Isomería	2018-Mod-A3 2 compuestos 4C dados grupos 2017-Sep-Coi-B3-ac formular isómeros 2017-Sep-B2-a formular isómero 2017-Jun-Coi-B2 formular y nombrar isómeros 2017-Jun-B5-a nombrar e indicar tipo isomería 2016-Sep-B3-c formular y nombrar isómeros 2014-Mod-A3-ab isómeros 2012-Sep-B3-b isómeros posición 2011-Mod-3B-ac isómeros cadena, posición 2010-Jun-FE-3B-d isómero 2009-Sep-C5-b isómero posición, cadena y función 2008-Sep-C5-c isómeros posición 2007-Mod-C5 nombrar e indicar tipo isomería 2006-Jun-C5 formular e indicar tipo isomería 2006-Mod-C5 formular y nombrar isómeros 2000-Jun-C3-c isómeros a partir fórmula molecular
-Polímeros	2015-Mod-B3-cd polímeros 2010-Mod-3B-d form.reac poliamida condensación 2012-Mod-3B nailon, teflón 2004-Sep-C1-b polietileno 2004-Mod-C5-c polímeros, ejemplo aplic industrial 2001-Sep-C5 poliamidas

