eman ta zabal zazu

EHU

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE ETA IKERKETA SAILA

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN

KIMIKAko USaP
PAU - QUÍMICA
2027

01. EMAITZAK / RESULTADOS

02. AZTERKETARAKO EDUKIAK / CONTENIDOS EXAMEN

Irizpideak / Criterios

03. PROGRAMA

04. AZTERKETA EREDUA / MODELO DE EXAMEN

Irizpideak / Criterios
Egitura / Estructura
Zuzenketarako irizpideak / Criterios para la corrección

Emaitzak - Resultados 2026

OHIKOA ORDINARIA	Matrikulak	Gaindituak	B.B.	2025	2024
UPV/EHU	3145	% 74	6,03	6,24	6,87

Eredu konpetentziala

Mozketa-notak. Kimikako Gradua (EHU) (14tik)

	Plaza berriak	2025	2024
ZTF (Leioa)	80	10,03	10,61
Kimikako Fak. (Donostia)	88	8,94	9,68

01. EMAITZAK / RESULTADOS

02. AZTERKETARAKO EDUKIAK / CONTENIDOS EXAMEN

Irizpideak / Criterios

03. PROGRAMA

04. AZTERKETA EREDUA / MODELO DE EXAMEN

Irizpideak /Criterios
Egitura / Estructura
Zuzenketarako irizpideak / Criterios para la corrección

eman ta zabal zazu

EHU

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE ETA IKERKETA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN

LOMLOE 3/2020 lege organikoa

Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

BOE RD243/2022

DECRETO 76/2023, de 30 de mayo, de establecimiento del currículo de Bachillerato e implantación del mismo en la Comunidad Autónoma de Euskadi.

EHAA/BOPV 76/2023 dekretua

Real Decreto 534/2024, de 11 de junio, por el que se regulan los requisitos de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado, las características básicas de la prueba de acceso y la normativa básica de los procedimientos de admisión.

BOE RD534/2024

12311 *Real Decreto 482/2025, de 17 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 534/2024, de 11 de junio, por el que se regulan los requisitos de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado, las características básicas de la prueba de acceso y la normativa básica de los procedimientos de admisión.*

BOE RD482/2025

Orientaciones de las materias de acceso y admisión a la Universidad. Propuesta técnica para el curso 2025/2026

crue Universidades Españolas

eman ta zabal zazu

EHU

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE ETA IKERKETA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN

2027 Azterketak

IRIZPIDEAK

1. HAUTAKORTASUNA MANTENDU

Ebaluatu beharreko konpetentzia espezifiko kopurua mantenduz

2. DISEINU KONPETENTZIALA
3. GALDERA IREKIAK EDO ERDI ERAIKIAK: › %70
4. ERANTZUNEN TESTUEN KOHERENTZIA, KOHESIOA ETA ZUZENTASUNA: › %10
5. IKASLEEI SORMENA, PENTSAMENDU KRITIKOA, HAUSNARKETA ETA HELDUTASUNA ESKATUKO ZAIZKIE
6. ALDAKETAK PIXKANAKA JOANGO DIRA EGITEN

Exámenes 2027

CRITERIOS

1. MANTENER LA OPTATIVIDAD

Sin disminuir nº de competencias específicas objeto de evaluación

2. DISEÑO COMPETENCIAL
3. PREGUNTAS ABIERTAS Y SEMICONSTRUIDAS: ›70%
4. COHERENCIA, COHESIÓN Y CORRECCIÓN DE LOS TEXTOS DE LAS RESPUESTAS: › %10
5. SE REQUERIRÁ CREATIVIDAD, CAPACIDAD DE PENSAMIENTO CRÍTICO, REFLEXIÓN Y MADUREZ AL ALUMNADO
6. TRÁNSITO PROGRESIVO

EHAA/BOPV 76/2023

KONPETENTZIAK – FIS/KIM 1 + KIM 2

1. Gizartean eta ingurumenean eragina duten eguneroko fenomenoen/arazoen analisi kritikoan eta ebazpenean **lege eta teoria zientifikoak aplikatzea**.

2. **Modu zientifikoan arrazoitzea**, inguruneari buruzko galderak eta hipotesiak egiteko eta horiek baliozkotzeko, esperimentaziotik, ikerketatik eta **ebidentziak bilatzetik abiatuta**.

3. Erregistro zientifikoa maneiatzea, konposatu kimikoen unitateak eta nomenklatura barne, **IUPACen arauen** arabera.

4. Laborategia: **teknika esperimentalak** eta segurtasun-arauak barne.

5. Informazio iturriak **modu kritikoan** erabiltzea eta gai zientifikoak komunitatearekin eztabaidatzea (lankidetza-lana – gogoeta eta adostasuna), etika-, ingurumen- eta gizarte-gaiekin lotutako materiala sortuz.

6. Ikasleen ekintzen ondorioak argudiatzea, **kimikak eguneroko bizitzan duen garrantzia** onartzea, kimika mota askotakoa dela ulertzea eta "kimiko" terminoaren konnotazio negatiboak gainditzea eta bizitza hobea bilatzen saiatzea (ingurumena zaintzea, osasun publikoa, garapen ekonomikoa, berdintasunezko gizartea).

EHAA/BOPV 76/2023

COMPETENCIAS – FIS/QUIM 1 + QUIM 2

1. **Aplicar leyes y teorías científicas** en el análisis crítico y resolución de fenómenos/problemas cotidianos con impacto social y medioambiental.

2. **Razonar de forma científica** para formular preguntas e hipótesis sobre el entorno y validarlas a partir de la experimentación, indagación y **búsqueda de evidencias**.

3. Manejo del registro científico, incluyendo unidades y nomenclatura de compuestos químicos según la **IUPAC**.

4. Laboratorio: incluyendo **técnicas experimentales** y normas de seguridad.

5. Utilizar fuentes de **forma crítica** y debatir temas científicos con la comunidad (trabajo colaborativo – reflexión y consenso), creando material relacionado con cuestiones éticas, medioambientales y sociales.

6. Argumentar las repercusiones de las acciones del alumnado, **reconocer la importancia de la química en la vida cotidiana**, entender su multidisdiciplinaridad y superar las connotaciones negativas del término "químico" e intentar buscar una vida mejor (preservación del medioambiente, salud pública, desarrollo económico, sociedad igualitaria).

eman ta zabal zazu

EHU

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE ETA IKERKETA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN

2027 Azterketak

IRIZPIDEAK

1.- Teoria atomikoa: zenbaki kuantikoak eta konfigurazio elektronikoak.

2.- Oreka eta azido-base erreakzioak.

3.- Erredox orekak: doiketak ingurune azidoan (eta basikoan).

4.- Oreka heterogeneoak

a) Disolbagarritasuna (ur purutan) kalkulatzea.

b) Hauspeakinik sortzen den aztertzea.

5.- Laborategiko esperimentuak:

-Azido-base bolumetriak.

-Erredox balorazioak.

-Daniell pila.

6.- Temodinamika (eta zinetika)

Exámenes 2027

CRITERIOS

1.- Teoría atómica: número cuánticos, y configuraciones electrónicas, etc...

2.- Equilibrios y reacciones ácido-base.

3.- Equilibrios redox: ajustes en medio ácido (y básico).

4.- Equilibrios heterogéneos

a) cálculos de solubilidad en agua pura.

b) analizar formación de precipitados.

5.- Experimentos de laboratorio:

-Volumetrías ácido-base.

-Valoraciones redox.

-Pila Daniell.

6.- Termodinámica (y cinética)

eman ta zabal zazu

EHU

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE ETA IKERKETA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN

2027 Azterketak

IRIZPIDEAK

7.- Propietate periodikoak:

a) atomoa eta ioien tamaina.

b) ionizazio-energia, afinitate elektronikoa.

Elektronegatibitatea lotura kimikoaren ariketetan

8.- Lotura kimikoa

9.- Kimika organikoa:

Erreakzioei buruzko galderak:

- ordezkapena,
- adizioa,
- ezabapena (eliminazioa),
- Kondentsazioa,
- erredox.

Erradikal sinpleak (nomenklatura).

Exámenes 2027

CRITERIOS

7.- Propiedades periódicas

a) Tamaño de átomos e iones .

b) Energía de ionización, afinidad electrónica.

Electronegatividad en los ejercicios de enlace químico.

8.- Enlace químico

9.- Química orgánica:

Ejercicios sobre reacciones

- sustitución,
- adición,
- eliminación,
- condensación,
- redox.

Radicales sencillos (nomenclatura).

eman ta zabal zazu

EHU

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE ETA IKERKETA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN

2027 Azterketak

Exámenes 2027

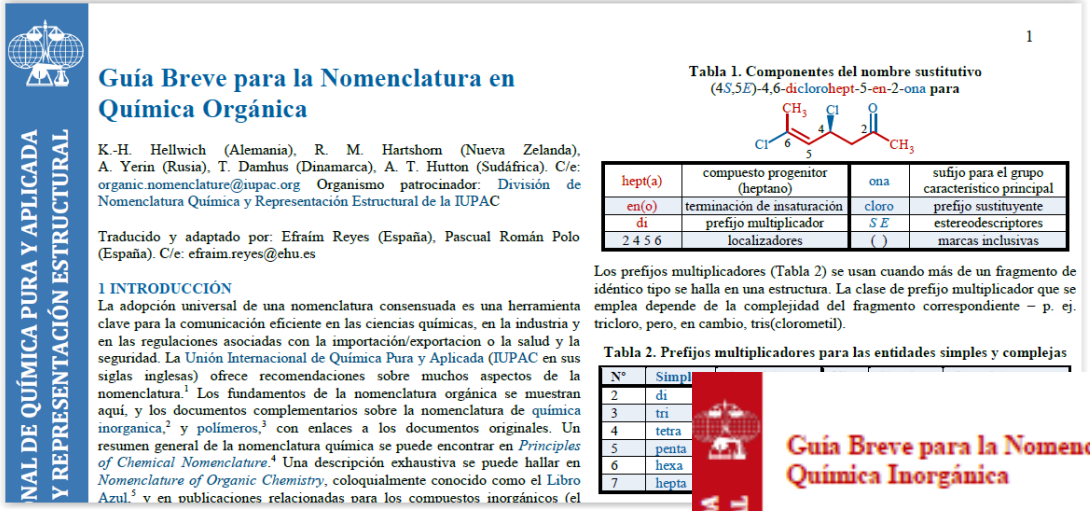
IRIZPIDEAK

CRITERIOS

Normas IUPAC
IUPACen arauak

Laburpenak 2021

Euskaraz
En castellano



NAL DE QUÍMICA PURA Y APLICADA Y REPRESENTACIÓN ESTRUCTURAL

1

Guía Breve para la Nomenclatura en Química Orgánica

K.-H. Hellwich (Alemania), R. M. Hartshorn (Nueva Zelanda), A. Yerin (Rusia), T. Damhus (Dinamarca), A. T. Hutton (Sudáfrica). C/e: organic.nomenclature@iupac.org Organismo patrocinador: División de Nomenclatura Química y Representación Estructural de la IUPAC

Traducido y adaptado por: Efraím Reyes (España), Pascual Román Polo (España). C/e: efraim.reyes@ehu.es

1 INTRODUCCIÓN

La adopción universal de una nomenclatura consensuada es una herramienta clave para la comunicación eficiente en las ciencias químicas, en la industria y en las regulaciones asociadas con la importación/exportacion o la salud y la seguridad. La Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC en sus siglas inglesas) ofrece recomendaciones sobre muchos aspectos de la nomenclatura.[1] Los fundamentos de la nomenclatura orgánica se muestran aquí, y los documentos complementarios sobre la nomenclatura de química inorganica,[2] y polímeros,[3] con enlaces a los documentos originales. Un resumen general de la nomenclatura química se puede encontrar en *Principles of Chemical Nomenclature*.[4] Una descripción exhaustiva se puede hallar en *Nomenclature of Organic Chemistry*, coloquialmente conocido como el Libro Azul,[5] y en publicaciones relacionadas para los compuestos inorgánicos (el

Tabla 1. Componentes del nombre sustitutivo
(4*S*,5*E*)-4,6-diclorohept-5-en-2-ona para

hept(a)	compuesto progenitor (heptano)	ona	sufijo para el grupo característico principal
en(o)	terminación de insaturación	cloro	prefijo sustituyente
di	prefijo multiplicador	*S E*	estereodescriptores
2 4 5 6	localizadores	( )	marcas inclusivas

Los prefijos multiplicadores (Tabla 2) se usan cuando más de un fragmento de idéntico tipo se halla en una estructura. La clase de prefijo multiplicador que se emplea depende de la complejidad del fragmento correspondiente – p. ej. tricloro, pero, en cambio, tris(clorometil).

Tabla 2. Prefijos multiplicadores para las entidades simples y complejas

N°	Simpl
2	di
3	tri
4	tetra
5	penta
6	hexa
7	hepta



ÓN INTERNACIONAL DE QUÍMICA PURA Y APLICADA ATURA QUÍMICA Y REPRESENTACIÓN ESTRUCTURAL

Guía Breve para la Nomenclatura de Química Inorgánica

R. M. Hartshorn (Nueva Zelanda),* K.-H. Hellwich (Alemania), A. Yerin (Rusia), T. Damhus (Dinamarca), A. T. Hutton (Sudáfrica). *C-e: inorganic.nomenclature@iupac.org. Patrocinado por: División de Nomenclatura Química y Representación Estructural de la IUPAC.

Traducido y adaptado por: Miguel A. Ciriano (España),[1] Pascual Román Polo (España).[1] [1]C-e: ciriano@unizar.es

INTRODUCCIÓN

La adopción universal de una nomenclatura química consensuada es una herramienta clave para la comunicación eficiente en las ciencias químicas, para la búsqueda con ordenadores en bases de datos y con fines regulatorios, tales como los asociados a la salud y la seguridad o a la actividad comercial. La Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC en sus siglas inglesas) ofrece recomendaciones sobre la naturaleza y el uso de la nomenclatura química.[1] Los fundamentos de esta nomenclatura se muestran aquí y en los documentos complementarios sobre los sistemas de nomenclatura de química orgánica[2] y polímeros,[3] con hipervínculos a los documentos originales. Un resumen general de la nomenclatura química se puede encontrar en *Principles of Chemical Nomenclature*.[4] Detalles mayores se pueden hallar en *Nomenclature of Inorganic Chemistry* coloquialmente conocido como el Libro Rojo,[5] y en las publicaciones relacionadas con compuestos orgánicos (el Libro Azul)[6] y polímeros (el Libro Púrpura).[7] Cabe señalar que muchos compuestos pueden tener nombres no-sistemáticos o semi-sistemáticos (algunos de los cuales no son aceptados por la IUPAC, por ejemplo, porque son ambiguos) y las reglas IUPAC permiten dar más de un nombre sistemático a un compuesto en muchos casos. La IUPAC está elaborando la identificación de los nombres individuales preferidos a efectos de regulación (Preferred IUPAC Names o PINs).

Nota: En este documento, el símbolo '=' se utiliza para dividir los nombres que resultan ser demasiado largos para el formato de la columna, a menos

Tabla 1. Ejemplos de especies homoatómicas

Fórmula	Nombre	Fórmula	Nombre
O_2	dioxígeno	Cl^-	cloruro(1−) o cloruro
S_8	octaazufre	I_3^-	triyoduro(1−)
Na^+	sodio(1+)	O_2^{2-}	dióxido(2−) o peróxido
Fe^{3+}	hierro(3+)	N_3^-	trinitruro(1−) o azida

Tabla 2. Prefijos multiplicadores para especies simples y complejas

N°	Simple	Complicado	N°	Simple	Complicado
2	di	bis	8	octa	octakis
3	tri	tris	9	nona	nonakis
4	tetra	tetrakis	10	deca	decakis
5	penta	pentakis	11	undeca	undecakis
6	hexa	hexakis	12	dodeca	dodecakis
7	hepta	heptakis	20	icosa	icosakis

Los compuestos binarios (los que contienen átomos de dos elementos) se nombran estequiométricamente combinando los nombres de los elementos y escribiendo, por convenio, el elemento al que se llega primero cuando se sigue la flecha de la secuencia de los elementos (Figura 1) como si se tratara de un anión. Así, al nombre de este elemento formalmente 'electronegativo' se le da la terminación 'uro' y se coloca el primero en el nombre del compuesto, siguiéndole la preposición 'de' y el nombre del elemento formalmente 'electropositivo' (Tabla 3).



01. EMAITZAK / RESULTADOS

02. AZTERKETARAKO EDUKIAK / CONTENIDOS EXAMEN

Irizpideak / Criterios

03. PROGRAMA

04. AZTERKETA EREDUA / MODELO DE EXAMEN

Irizpideak /Criterios
Egitura / Estructura
Zuzenketarako irizpideak / Criterios para la corrección

Programa

A. Zientziaren eta ikerketa zientifikoaren trebetasunak.

- Gaiak planteatzean, problemak ebaztean, lan esperimentala egitean eta proiektu zientifikoei ekitean metodologia zientifikoa eta haren oinarrizko ezaugarriak aplikatzeko irizpideak eta jarraibideak.

- Ikaskuntza zientifikorako hainbat ingurune eta baliabideren erabilera: Fisikako edo Kimikako **laborategi**ko materialaren eta tresna teknologikoen erabilera egokia. Laborategiko portaera-, lan- eta segurtasun-arauak. Laborategian hondakinak kudeatzeko oinarrizko arauak eta teknikak. ***(Laborategi praktikak)***

- Hainbat euskarrietatik abiatuta, informazio zientifikoa interpretatu eta ekoizteko formatu desberdinak.

- Lan zientifikoaren berezko estrategiak, lan esperimentalaren zorroztasun eta doitasunari eta **hizkuntza zientifikoa**ren erabilera zuzenari lotuak, **unitate-sistemen eta tresna matematikoen erabilera** egokia barne. ***(Formulazioa eta nomenklatura/izendapena-IUPAC).***

- Kultura zientifikoaren, emakume eta gizon-zientzialariek kimikaren mugarri historikoetan eta egungoetan bete duten zereginaren eta gizartearen aurrerapenean eta hobekuntzan duten islaren balorazioa.

Programa

A. Las destrezas de la ciencia y la investigación científica.

- Criterios y pautas para aplicar la metodología científica y sus características básicas en el planteamiento de cuestiones, en la resolución de problemas, en el trabajo experimental y en el emprendimiento de proyectos de carácter científico.

- Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico: uso adecuado del material del **laboratorio** de Física o Química y las herramientas tecnológicas. Normas de comportamiento, trabajo y seguridad en el laboratorio. Normas y técnicas elementales para la gestión de residuos en el laboratorio. ***(Prácticas de laboratorio)***

- Diferentes formatos en la interpretación y producción de información científica a partir de diferentes medios.

- Estrategias propias del trabajo científico relacionadas con el rigor y la precisión en el trabajo experimental, y con la correcta utilización del **lenguaje científico**, incluyendo el manejo adecuado de **sistemas de unidades y herramientas matemáticas.** ***(Formulación y nomenclatura -IUPAC).***

- Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la química, y su reflejo en el avance y la mejora de la sociedad.

Programa

B. Lotura kimikoa eta materiaren egitura

1. Espektro atomikoak

- Espektro atomikoak, eredu atomikoa berrikusteko beharraren erantzule gisa. Fenomeno horrek eredu atomikoaren garapen historikoaren testuinguruan duen garrantzia.

- Elementuen igorpen-espektroaren eta xurgapen-espektroaren interpretazioa. Atomoaren egitura elektronikoarekiko erlazioa.

2. Egitura atomikoaren printzipio kuantikoak

- Espektro atomikoen fenomenoaren eta energiaren kuantizazioaren arteko erlazioa. Bohr-en eredutik eredu mekano-kuantikoetara: hainbat mailatako egitura elektroniko baten beharra.

- Heisenberg-en ziurgabetasunaren printzipioa eta elektroiaren uhina-korpuskulua izaera bikoitza "Orbital" kontzeptuaren izaera probabilistikoa.

- **Zenbaki kuantikoak** eta Pauliren esklusio-printzipioa. Atomoaren egitura elektronikoa. Moeller- -en diagramaren erabilera elementu kimikoen **konfigurazio elektronikoa** idazteko. (*Ioi sinpleen egiturak).*

Programa

B. Enlace químico y estructura de la materia

1. Espectros atómicos

- Los espectros atómicos como responsables de la necesidad de la revisión del modelo atómico. Relevancia de este fenómeno en el contexto del desarrollo histórico del modelo atómico.

- Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo.

2. Principios cuánticos de la estructura atómica

- Relación entre el fenómeno de los espectros atómicos y la cuantización de la energía. Del modelo de Bohr a los modelos mecano-cuánticos: necesidad de una estructura electrónica en diferentes niveles.

- Principio de incertidumbre de Heisenberg y doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón. Naturaleza probabilística del concepto de orbital.

- **Números cuánticos** y principio de exclusión de Pauli. **Estructura electrónica del átomo**. Utilización del diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de los elementos químicos (*Estructuras de iones sencillos*).

Programa

3. Taula periodikoa eta atomoen propietateak

- Taula periodikoaren jatorriaren izaera esperimentala, elementuak beren propietateen arabera taldekatzeari dagokionez. Egungo teoria atomikoa eta behatutako lege esperimentalekin duen erlazioa.
- Elementu batek taula periodikoan duen posizioa, haren konfigurazio elektronikoaren arabera.
- **Joera periodikoak**. Taulako elementuen propietateen balioen aurreikuspenek duten aplikazioa, taulako posizioaren arabera. *(Erradio atomikoak/ionikoak, IP, AE)*
- *Formulazioa eta nomenklatura*

4. Lotura kimikoa eta substantzien propietateak

- Lotura kimikoa eta molekulen arteko indarrak.
- **Lotura motak**, osatzen dituzten elementu indibidualen ezaugarrien arabera. Molekulen, kristalen eta egitura makroskopikoen osaeran inplikatutako energia. Substantzia kimikoen propietateak.
- **Lewis-en ereduak**, balentzia-geruzaren elektroi bikotearen pareen aldarapenaren teoria (**BGEPAT**) eta orbitalen **hibridazioa**. Konposatu molekularren konfigurazio geometrikoa eta solidoen ezaugarria. *(Kargatutako espezieen egiturak, erresonantziarik GABE)*
- Born-Haber zikloa. Kristal ionikoak sortzean trukatutako energia.
- Hodei elektronikoaren ereduak eta banden teoria kristal metalikoen propietate bereizgarriak azaltzeko.
- **Molekulen arteko indarrak** lotura kimikoaren ezaugarrietatik eta molekulen geometriatik abiatuz. Konposatu molekularren propietate makroskopikoak.

Programa

3. Tabla periódica y propiedades de los átomos

- Naturaleza experimental del origen de la tabla periódica en cuanto al agrupamiento de los elementos según sus propiedades. Teoría atómica actual.
- Posición de un elemento en la tabla periódica a partir de su configuración electrónica.
- **Tendencias periódicas.** Aplicación a la predicción de los valores de las propiedades de los elementos de la tabla a partir de su posición en la misma. *(Radios atómicos/iónicos, PI, AE)*
- *Nomenclatura y formulación*

4. Enlace químico y propiedades de las sustancias

- Enlace químico y fuerzas intermoleculares.
- **Tipos de enlace** a partir de las características de los elementos individuales que lo forman. Energía implicada en la formación de moléculas, de cristales y de estructuras macroscópicas. Propiedades de las sustancias químicas.
- **Modelos de Lewis**, de repulsión de los pares electrónicos de la capa de valencia (**RPECV**) e **hibridación** de orbitales. Configuración geométrica de compuestos moleculares y las características de los sólidos. *(Estructuras de especies cargadas, SIN resonancia)*
- Ciclo de Born-Haber. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos.
- Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos.
- **Fuerzas intermoleculares** a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas. Propiedades macroscópicas de compuestos moleculares.

Programa

C. Erreakzio kimikoak (+ estekiometria)

1.Termodinamika kimikoa

- Termodinamikaren lehen printzipioa: sistemen arteko energia-trukeak beroaren eta lanaren bidez.
- Ekuazio termokimikoak. "Erreakzio-entalpia" kontzeptua. Prozesu endotermikoak eta exotermikoak.
- Produktuen eta erreaktiboen arteko energia-balantzea **Hess-en legearen arabera, formazio-entalpia estandarraren edo lotura-energien bidez erreakzio baten entalpia** lortzeko.
- Termodinamikaren bigarren printzipioa. **Entropia**, prozesu kimikoen espontaneotasuna eta itzulezintasuna eraginpean hartzen dituen magnitudea.
- **Erreakzio kimikoen Gibbs-en energia**ren kalkulua eta haien **espontaneotasuna** sistemaren tenperaturaren arabera. *(Kalkulo kuantitatibo errazak).*

2. Zinetika kimikoa

- Talka-teoria, erreakzio kimikoen eskala mikroskopikoko eredu gisa. "Erreakzio-abiadura" eta "aktibazio-energia" kontzeptuak.
- Erreakzio-baldintzek erreakzioaren abiaduran duten eragina.
- Erreakzio kimiko baten abiaduraren lege diferentziala eta erreakzio-ordenak, erreakzio-abiadurari buruzko datu esperimentaletatik abiatuta.

Programa

C. Reacciones químicas (+ estequiometría)

1. Termodinámica química

- Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo.
- Ecuaciones termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos.
- Balance energético entre productos y reactivos mediante la **ley de Hess**, **a través de la entalpía de formación estándar o de las energías de enlace, para obtener la entalpía de una reacción.**
- Segundo principio de la termodinámica. La **entropía** como magnitud que afecta a la espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos.
- Cálculo de la **energía de Gibbs de las reacciones químicas** y espontaneidad de las mismas en función de la temperatura del sistema. (*Deducciones cuantitativas sencillas*).

2. Cinética química

- Teoría de las colisiones como modelo a escala microscópica de las reacciones químicas. Conceptos de velocidad de reacción y energía de activación.
- Influencia de las condiciones de reacción sobre la velocidad de la misma.
- Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción.

Programa

3. Oreka kimikoa

- Oreka kimikoa prozesu dinamiko gisa: abiadura-ekuazioak eta alderdi termodinamikoak. Oreka-konstantearen adierazpena masa-ekintzaren legearen bidez.
- Erreakzioen oreka-konstantea erreaktiboak egoera fisiko desberdinetan daudenean. **K_c-ren, K_p-ren eta disolbagarritasun-biderkaduraren** arteko erlazioa oreka heterogeneoetan. (*2. mailako adierazpen aljebraikoak; K_{ps} erabiltzea prezipitazioaren irizpide kuantitatibo gisa*)
- **Le Châtelier-en printzipioa** eta erreakzio-kozientea. Orekan dauden sistemen bilakaera, sistemaren kontzentrazio-, presioedo tenperatura-baldintzen aldakuntzaren arabera.

4. Azido-base erreakzioak

- Substantzia baten izaera azidoa edo basikoa, Arrhenius-en eta Brønsted eta Lowry-ren teorien arabera.
- **Azido eta base sendoak eta ahulak. Disoziazio-maila** uretako disoluzio batean.
- Disoluzio azidoen eta basikoen **pH-a**. **K_a eta K_b** konstanteen adierazpena.
- "**Azido-base bikote konjugatu**" kontzeptua. Disoluzioen izaera azidoa edo basikoa, gatz baten hidrolisia gertatzen denean.
- Azidoen eta baseen arteko erreakzioak. "**Neutralizazio**" kontzeptua. **Azido-base bolumetriak.**
- Ingurumena kontserbatzeko prozesuan eragin berezia duten industria- eta kontsumo-mailako azido eta base garrantzitsuak.

Programa

3. Equilibrio químico

- El equilibrio químico como proceso dinámico: ecuaciones de velocidad y aspectos termodinámicos. Expresión de la constante de equilibrio mediante la ley de acción de masas.
- La constante de equilibrio de reacciones en las que los reactivos se encuentren en diferente estado físico. Relación entre **K_c y K_p y producto de solubilidad** en equilibrios heterogéneos. (*Expresiones algebraicas de 2º grado; empleo de K_{ps} como criterio cuantitativo de precipitación*)
- **Principio de Le Châtelier** y el cociente de reacción. Evolución de sistemas en equilibrio a partir de la variación de las condiciones de concentración, presión o temperatura del sistema.

4. Reacciones ácido-base

- Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Brønsted y Lowry.
- **Ácidos y bases fuertes y débiles. Grado de disociación** en disolución acuosa.
- **pH** de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes **K_a y K_b**.
- Concepto de pares **ácido y bases conjugados**. Carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal. Reacciones entre ácidos y bases. Concepto de **neutralización**. **Volumetrías ácido-base**.
- Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medio ambiente.

Programa

5. Erredox erreakzioak

- Oxidazio-egoera. Erreakzio batean erreduzitzen edo oxidatzen diren espezieak, oxidazio-zenbakiaren aldakuntzaren arabera.
- Oxidazio-erredukzio ekuazio kimikoak **doitzeko ioi-elektroi metodoa**. **Kalkulu estekiometrikoak**. Erredox bolumetriak.
- Erredox bikote baten **potentzial estandarra**. Bi erredox bikote inplikatzen dituzten prozesu kimiko eta elektrokimikoen espontaneotasuna.
- **Faraday-ren legeak**: karga elektrikoaren kantitatea eta substantzia kantitateak prozesu elektrokimiko batean. Kalkulu estekiometrikoak upel elektrolitikoetan.
- Oxidazio- eta erredukzio-erreakzioak **bateria elektrikoen**, **upel elektrolitikoen** eta erregai-pilen fabrikazioan eta funtzionamenduan, eta metalen korrosioaren prebentzioan.

Programa

5. Reacciones redox

- Estado de oxidación. Especies que se reducen u oxidan en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación.
- **Método del ion-electrón para ajustar** ecuaciones químicas de oxidación-reducción. **Cálculos estequiométricos**. Volumetrías redox.
- **Potencial estándar** de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox.
- **Leyes de Faraday**: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas.
- Reacciones de oxidación y reducción en la fabricación y funcionamiento de **baterías eléctricas, celdas electrolíticas** y pilas de combustible, así como en la prevención de la corrosión de metales.

Programa

D. Kimika organikoa

1. Isomeria

- Konposatu organikoen **formula** molekularrak eta garatuak. **Egitura-isomeria**. *(Isomeria funtzionala edo konstituzionala).*
- Eredu molekularrak edo molekulen 3D irudikapenerako teknikak. Konposatu baten **isomero espazialak** eta haien propietateak.

2. Erreaktibitate organikoa

- **Funtzio organikoen propietate kimiko nagusiak**. Portaera disoluzioan edo erreakzio kimikoetan.
- **Erreakzio organiko mota nagusiak**. Konposatu organikoen arteko erreakzioaren produktuak eta dagozkien ekuazio kimikoak.

3. Polimeroak

- **Polimeroak osatzeko prozesua, dagozkien monomeroetatik abiatuta**. Egitura eta propietateak.
- Polimeroen sailkapena izaeraren, egituraren eta konposizioaren arabera. Aplikazioak, propietateak eta lotutako ingurumen-arriskuak.

Programa

D. Química orgánica

1. Isomería

- **Fórmulas** moleculares y desarrolladas de compuestos orgánicos. Diferentes tipos de **isomería estructural**. (*Isomería funcional o constitucional*).
- Modelos moleculares o técnicas de representación 3D de moléculas. **Isómeros espaciales** de un compuesto y sus propiedades.

2. Reactividad orgánica

- Principales **propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas**. Comportamiento en disolución o en reacciones químicas.
- **Principales tipos de reacciones orgánicas**. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas

3. Polímeros

- **Proceso de formación de los polímeros a partir de sus correspondientes monómeros.** Estructura y propiedades.
- Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición. Aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados.

01. EMAITZAK / RESULTADOS

02. AZTERKETARAKO EDUKIAK / CONTENIDOS EXAMEN

Irizpideak / Criterios

03. PROGRAMA

04. AZTERKETA EREDUA / MODELO DE EXAMEN

Irizpideak /Criterios
Egitura / Estructura
Zuzenketarako irizpideak / Criterios para la corrección

Irizpideak: Azterketa

1. Azterketen zuzenketa ahalik eta objektiboena errazteko, galderen **erantzunak zenbakizkoak edo testu motzekoak** izango dira, ahal den neurrian.

2. **Galderen atal bakoitza programako gai jakin bati lotuta** egongo da, ikasleak erraz identifikatu dezan. Atalak nahasten dituzten galderak ekidin egingo dira ahal den neurrian (**A atalean izan ezik**).

3. Galderen ebazpenerako alferrikako sarrera-testuak eta itzul-inguruak ekidingo dira, **enuntziatu-ak** ahalik eta **sinpleenak** eginez.

Criterios: Examen

1. Para facilitar una corrección objetiva de los exámenes, se favorecerán las **respuestas numéricas o de texto muy conciso.**

2. **Cada apartado de pregunta estará asociado a un punto definido del programa**, para que el alumno lo identifique con facilidad. En la medida de lo posible, se evitarán cuestiones asociadas a temas diferentes (**exceptuando el bloque A**).

3. Se evitarán las introducciones y circunloquios innecesarios para la resolución del problema, formulando los **enunciados** de forma **simple**.

Irizpideak: Azterketa

4. **Datu amankomunak** (konstante unibertsalak, zenbaki eta pisu atomikoak, etab.) **azterketaren hasieran** ipiniko dira. **Datu espezifikoak** (oreka konstanteak, erredox potentzialak, datu termokimikoak, etab.) **galdera bakoitzean** zehaztuko dira.

5. Ikasleak oinarrizko nomenklatura kimikoa menderatu behar du. Horregatik, **enuntziatuan IUPAC izenak** ipiniko dira eta formula molekularrak ekidin. Egitura konplexuak edo ezohikoak adierazteko formula molekularrak erabiliko dira.

Criterios: Examen

4. **Los datos comunes** se agruparán **al comienzo** del examen (constantes universales, pesos y números atómicos, equivalencias entre unidades, etc.). Los **datos específicos** (constantes de equilibrio, potenciales standard, datos termoquímicos, etc.) estarán **en cada pregunta**.

5. El conocimiento de la nomenclatura química básica se considera un prerrequisito. Por ello, se incluirán **nombres IUPAC** en los enunciados evitando las fórmulas moleculares, salvo que se trate de estructuras complejas o infrecuentes.

eman ta zabal zazu

EHU

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE ETA IKERKETA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN

Irizpideak: Azterketa

AZTERKETAREN EGITURA

Proba idatziak 9 ariketa ditu. Ariketak bost multzotan banatuta daude:

A Multzoa: 2 puntuko **derrigorrezko problema bat** du.

B Multzoa: 2 puntuko 2 problema ditu, eta **bati** erantzun behar diote.

C Multzoa: 2 puntuko 2 problema ditu, eta **bati** erantzun behar diote.

D Multzoa: 2 puntuko 2 galdera ditu, eta **bati** erantzun behar diote.

E Multzoa: 2 puntuko 2 galdera ditu, eta **bati** erantzun behar diote.

Iraupena: 90 minutu

Criterios: Examen

ESTRUCTURA DEL EXAMEN

La prueba escrita se compone de 9 ejercicios. Los ejercicios están distribuidos en cinco bloques:

Bloque A: consta de **un problema obligatorio** de 2 puntos.

Bloque B: consta de 2 problemas de 2 puntos, deben responder **a 1** de ellos.

Bloque C: consta de 2 problemas de 2 puntos, deben responder **a 1** de ellos.

Bloque D: consta de 2 cuestiones de 2 puntos, deben responder **a 1** de ellas.

Bloque E: consta de 2 cuestiones de 2 puntos, deben responder **a 1** de ellas.

Duración: 90 minutos

eman ta zabal zazu

EHU

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE ETA IKERKETA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN

2027 Azterketak

IRIZPIDEAK

1. Konpetentzietan oinarritutako problemen pisua: GUTXIENEZ % 40

2. **A PROBLEMAREN EZAUGARRIAK**

   a) Problemak egoera erreal baten inguruan planteatzen dira.

   b) Erantzuna emateko gai ezberdinetako kontzeptu sinpleak erabili beharko dira.

   -Azido/base edo erredox.

   -Oreka kimikoa

   -Termodinamika - zinetika

Exámenes 2027

CRITERIOS

1. Peso de los problemas basados en competencias: MÍNIMO % 40

2. **CARACTERÍSTICAS PROBLEMA A**

   a) Los problemas se plantean entorno a una situación real.

   b) Para responderla se deberán emplear conceptos simples de distintos temas:

   -Ácido/base o redox.

   -Equilibrio químico

   -Termodinámica - cinética

Irizpideak: Zuzenketa

1. **Taula periodikoko** elementuen sinboloak eta ikurrak ezagutu eta, gutxienez, **elementu adierazgarriak** beren tokian kokatzen jakin. Elementuek beren posizioaren arabera duten periodikotasuna ezagutu.

2. Konposatu kimiko sinpleen (oxidoak, azido arruntak, gatzak, talde funtzional bakarreko konposatu organikoak...) ohiko sistemen arabera **izendatu eta formulatu**.

3. Ekuazio kimikoak behar bezala idazteko eta **doitzeko** gai izan. Ekuazioak ez badira egoki idazten eta doitzen, galderari edo ariketari ezingo zaio puntuazio gorena eman.

Criterios: Corrección

1. Reconocer símbolo y nombre de los elementos de la **Tabla Periódica**, y saber situar en ella los **elementos representativos**. Reconocer la periodicidad que es característica a la posición de los elementos.

2. Saber **nombrar y/o formular**, indistintamente, mediante los sistemas usuales, los compuestos químicos sencillos (óxidos, ácidos comunes, sales, compuestos orgánicos monofuncionales sencillos etc.).

3. Escribir ecuaciones químicas y **ajustarlas** adecuadamente. Si no escribe y ajusta correctamente la/s ecuación/es, la cuestión o problema no podrá ser calificado con la máxima puntuación

Irizpideak: Zuzenketa

4. Balioetsi egingo dira ikaslearen kimika-ezagutza nabarmentzen duten **diagrama argigarriak eta eskemak**. **Idazkeraren** argitasuna eta koherentzia, bai eta erabiltzen diren **kontzeptuen zehaztasuna** ere, balioetsiko dira.

5. Positiboki balioetsiko dira **hizkuntza zientifiko** egokia erabiltzea, azterketaren aurkezpen egokia (**txukuntasuna, garbitasuna**), **ortografia** egokia eta idazkeraren kalitatea. Ortografia-akats larriak egiteak, aurkezpen eskasa izateak edo idazkera txarra izateak kalifikazioa puntu bat jaistea eragin dezake.

Criterios: Corrección

4. Se valorará positivamente la inclusión de **diagramas explicativos, esquemas, gráficas**, dibujos, etc. que evidencien madurez de conocimientos químicos. La claridad y coherencia de la **expresión**, así como la **precisión** en los **conceptos** involucrados serán igualmente valorados positivamente.

5. Se valorará positivamente la utilización de un **lenguaje científico apropiado**, la presentación del ejercicio (**orden, limpieza**), la correcta **ortografía** y la calidad de redacción. Por errores ortográficos graves, deficiente presentación o redacción, podrá bajarse hasta un punto la calificación.

Galderarik?
¿Preguntas?