

# ORIENTACIÓNS

## GRUPO TRABAJO CIENCIAS XERAIS

CURSO 2023/2024

### Bloque 1. Construindo ciencia

Dado o seu carácter transversal, as preguntas deste bloque incluíranse, de ser o caso, como subapartados das cuestións dos restantes bloques.

CONTIDOS	ORIENTACIÓNS
<b>A evolución histórica do saber científico: a ciencia como labor colectivo, interdisciplinar e en continua construción e evolución.</b>	Seguir contidos.
<b>Estratexias para a elaboración dun proxecto científico interdisciplinar</b>	
Fontes fiables de información: procura, recoñecemento e utilización.	Seguir contidos.
Experiencias científicas de laboratorio e/ou de campo: deseño, planificación e realización.	Seguir contidos.
Controis experimentais e contraste de hipóteses.	Seguir contidos.
Métodos de análise de resultados: organización, representación e ferramentas estatísticas.	Seguir contidos.
Comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos, diapositivas, gráficos, pósteres, modelos...) e ferramentas dixitais.	Interpretar e comunicar resultados a partir de táboas de datos, informes, vídeos, modelos, gráficos, diapositivas, pósteres, modelos...
<b>Importancia social da contribución e do labor científico das persoas dedicadas á ciencia. O papel das mulleres na ciencia.</b>	Seguir contidos.

## Bloque 2. O sistema Terra

Realizaranse 2 preguntas (preguntas 1 e 2) relacionadas cos contidos deste bloque.

CONTIDOS	ORIENTACIÓNS
<b>O Universo.</b>	
A orixe do Universo, do sistema solar e da Terra. Importancia das súas características para explicar a súa orixe.	Nocións básicas sobre as distintas teorías que explican a orixe do Universo, o sistema solar e o planeta Terra.
A Lúa e a Terra. Forma e movementos e os seus efectos.	Sistema Lúa-Terra. Rotación e translación (ciclos día-noite e estacións). Fases da Lúa e mareas. Eclipses.
Aparición da vida na Terra. Principais hipóteses. Posibilidade de vida noutros planetas.	Hipóteses sobre a orixe da vida na Terra.
<b>A xeosfera.</b>	
Estrutura e dinámica do interior terrestre. Teoría da tectónica de placas.	Modelos xeoquímico e xeodinámico. Principais postulados da teoría da tectónica de placas. Recoñecer (en esquemas, debuxos e fotografías) os límites de placas e as súas consecuencias xeolóxicas.
Procesos xeolóxicos externos.	Meteorización, erosión, transporte e sedimentación dos axentes xeolóxicos externos.
Riscos xeolóxicos. Medidas de predición e prevención e de corrección.	Clasificación dos riscos xeolóxicos. Predición, prevención e corrección.
<b>As capas fluídas da Terra.</b>	
Funcións e dinámica da atmosfera e da hidrosfera.	Circulación atmosférica xeral. Correntes oceánicas.
Interacción coa superficie terrestre e cos seres vivos.	Seguir contidos.
<b>Os seres vivos.</b>	
Clasificación e principais características dos distintos grupos.	Os cinco reinos. Clasificación atendendo a: número de células, organización celular, nutrición, tipo de vida e reprodución.
Adaptacións ao medio.	Principais adaptacións morfolóxicas, fisiolóxicas e etolóxicas aos medios aero-terrestre e acuático.

### Bloque 3. Os ecosistemas e o ambiente

Realizaranse 2 preguntas (preguntas 3 e 4) relacionadas cos contidos deste bloque.

CONTIDOS	ORIENTACIÓNS
<b>Os ecosistemas.</b>	
Estrutura: relación entre compoñentes bióticos e abióticos.	Concepto, estrutura e composición dos ecosistemas.
Dinámica: relacións tróficas. Fluxo de enerxía e ciclo da materia.	Seguir contidos.
Resolución de problemas asociados.	Resolución de problemas con parámetros tróficos.
<b>Os solos.</b>	
Edafoxénese.	Principais factores edafoxenéticos. Horizontes edáficos.
A importancia da conservación do solo.	Identificación de accións positivas e negativas relacionadas coa conservación do solo.
<b>O ambiente.</b>	
Principais problemas ambientais de extensión local, rexional e global (quecemento global, buraco da capa de ozono, destrución dos espazos naturais, perda da biodiversidade, contaminación do aire e da auga, desertificación...). Causas e consecuencias.	Seguir contidos.
Recursos e fontes de enerxía renovables e non renovables.	Recurso e reserva. Clasificación das fontes de enerxía.
Prevención e xestión de residuos.	Clasificación e tratamento sostible dos residuos.
Economía circular.	Principais postulados da economía circular.
Relación entre conservación do ambiente, saúde humana e economía. Concepto one health.	Seguir contidos.
Modelo de desenvolvemento sustentable.	Obxectivos de desenvolvemento sustentable (ODS).

## Bloque 4. Bioloxía para o século XXI

Realizaranse 2 preguntas (pregunta 5 e 6) relacionadas cos contidos deste bloque.

CONTIDOS	ORIENTACIÓNS
<b>Bioloxía molecular.</b>	
Bioelementos. Biomoléculas inorgánicas e orgánicas. Estrutura básica e funcións. Importancia biolóxica.	Clasificación dos bioelementos e biomoléculas. Auga: estrutura, propiedades e funcións nos seres vivos. Sales minerais: estados e funcións. Glúcidos: clasificación (mono-, oligo- e polisacáridos), enlaces e funcións. Lípidos: clasificación (saponificables e insaponificables), enlaces e funcións. Proteínas: aminoácidos, enlace, niveis estruturais e funcións das proteínas. Ácidos nucleicos: nucleótidos, enlaces, estrutura e funcións do ADN e dos ARN.
Expresión da información xenética. Procesos implicados.	Replicación, transcrición e tradución. Explicación dos procesos sen afondar na encimoloxía. Localización celular en procariontes e eucariotes.
O código xenético. Características e relación coa súa función biolóxica	Aplicación do código xenético para a resolución de problemas de transcrición e tradución.
<b>Xenética.</b>	
Conceptos básicos de xenética.	Conceptos que se van utilizar nos problemas.
A transmisión xenética de caracteres: resolución de problemas sinxelos.	Xenética mendeliana e non mendeliana. Resolución de problemas sinxelos.
Introdución á xenética cuantitativa e á epixenética.	Concepto de epixenética.
<b>Enxeñaría xenética e biotecnoloxía.</b>	
Técnicas de enxeñaría xenética: PCR, enzimas de restrición, clonación molecular e CRISPR-CAS9.	Seguir contidos.
Posibilidades da manipulación dirixida do ADN.	Principais aplicacións da enxeñaría xenética.
Aplicacións e repercusións da biotecnoloxía: agricultura, gandería, medicina ou recuperación ambiental. Importancia biotecnolóxica dos microorganismos.	Seguir contidos.

<b>Saúde e enfermidade.</b>	
Concepto de saúde (OMS).	Seguir contidos.
As enfermidades infecciosas e non infecciosas: causas, prevención e tratamento.	Clasificación das enfermidades humanas en función do axente causal incluíndo exemplos.
As zoonoses e as pandemias.	Concepto de zoonose e pandemia. Exemplos.
O mecanismo de actuación das vacinas e a súa importancia.	Seguir contidos.
O uso adecuado dos antibióticos.	Seguir contidos.

## Bloque 5. Un universo de materia e enerxía

Realizarase 1 pregunta (pregunta 7) relacionada cos contidos deste bloque.

CONTIDOS	ORIENTACIÓNS
<b>Sistemas materiais macroscópicos.</b>	
A materia e os seus estados de agregación: sólido, líquido e gasoso.	Coñecer as propiedades máis importantes dos tres estados da materia.
Teoría cinética e cambios de estado.	Cambios de estado. Diferenzas entre evaporación e vaporización. Curvas de quecemento e arrefriamento.
Cambios físicos.	Distinguir entre cambios físicos e químicos.
Reaccións químicas.	Clasificación de reaccións químicas.
<b>Clasificación dos sistemas materiais en función da súa composición.</b>	
Mesturas, disolucións e substancias puras.	Clasificar substancias en mesturas, disolucións e substancias puras. Concepto de emulsión.
Propiedades das disolucións.	Resolver problemas de cálculo de concentracións de disolucións. Tanto por cento en masa, tanto por cento en volume e g/L. Molaridade.
<b>A estrutura interna da materia e a súa relación coas regularidades que se producen na táboa periódica.</b>	
Estrutura electrónica dos átomos. Desenvolvemento histórico do modelo atómico.	Coñecer as ideas principais dos distintos modelos atómicos.
Desenvolvemento da táboa periódica: contribucións históricas á súa elaboración actual e importancia como ferramenta predictiva das propiedades dos elementos.	Coñecer a estrutura da actual táboa periódica en grupos e períodos.
Posición dun elemento na táboa periódica a partir da súa configuración electrónica.	Realizar exercicios sobre configuración electrónica e relacionala coa posición do elemento na táboa periódica.
Tendencias periódicas. Aplicación á predición de valores de propiedades dos elementos da táboa a partir da súa posición nesta.	Aplicar as propiedades periódicas (Radio Atómico, Radio Iónico, Enerxía de ionización, Afinidade electrónica e Electronegatividade) para predicir as propiedades dos elementos.

<b>Formación de compostos químicos.</b>	
Normas de nomenclatura da IUPAC aplicando as devanditas normas ao recoñecemento e á escritura de fórmulas e nomes de diferentes especies químicas. Aplicacións que teñen na vida cotiá.	Formulación de compostos inorgánicos binarios e ternarios segundo as normas IUPAC.
<b>Transformacións químicas dos sistemas materiais e leis que as rexen.</b>	
Leis fundamentais da química: relacións estequiométricas en reaccións químicas.	Resolución de problemas de estequiometría.
Clasificación das reaccións químicas: aplicacións da reacción química en procesos industriais, ambientais e sociais significativos.	Seguir contidos.
<b>Energía contida nun sistema, as súas propiedades e as súas manifestacións.</b>	
Conservación da enerxía mecánica. Enerxía interna.	Seguir contidos.
Primeiro principio da termodinámica: intercambios de enerxía entre sistemas.	Resolución de problemas de intercambio de enerxía, calor, traballo e enerxía interna.
Procesos termodinámicos: tipos.	Cofecer os principais procesos termodinámicos. Isotérmico, isobárico, isócoro e adiabático.
Ecuacións termoquímicas. concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos e exotérmicos. Balance enerxético entre produtos e reactivos.	Resolver problemas de cálculo de entalpía. Diferenzar entre procesos endo- e exotérmicos. Diagramas entálpicos.
Segundo principio da termodinámica. Entropía.	Calcular a entropía dunha reacción.
Energía de Gibbs. Espontaneidade e equilibrio.	Calcular a enerxía libre en reaccións químicas e predicir a súa espontaneidade.
Energía e desenvolvemento sustentable.	Seguir contidos.

## Bloque 6. As forzas que nos moven

Realizarase 1 pregunta (pregunta 8) relacionada cos contidos deste bloque.

CONTIDOS	ORIENTACIÓNS
<b>Descrición do movemento dun obxecto empregando as ecuacións básicas da cinemática.</b>	
Conceptos xerais: posición, velocidade e aceleración; compoñentes intrínsecas da aceleración	Seguir contidos.
Movemento rectilíneo uniforme e uniformemente acelerado; aplicacións, por exemplo, en seguridade viaria.	Resolver problemas de MRU e MRUA.
Movemento circular uniforme.	Resolver problemas de MCU.
<b>Dinámica newtoniana.</b>	
Leis de Newton.	Aplicar as leis de Newton á resolución de problemas.
Momento lineal e a súa conservación; aplicacións e manifestacións na natureza.	Principio de conservación. Cálculo do momento lineal en problemas.
Momento de forzas e a súa relación coa rotación.	Seguir contidos.
<b>Estática: equilibrios de estruturas simples nas que interveñen pesos, tensións e forzas de reacción; aplicacións de interese en enxeñaría, xeoloxía e bioloxía.</b>	
<b>Forzas fundamentais da natureza.</b>	
Forza gravitacional: lei da gravitación universal, campo gravitacional, órbitas de astros, leis de Kepler.	Resolución de problemas sinxelos de forza e campo gravitacional.
Forza electrostática: lei de Coulomb, campo electrostático, exemplos de interese na natureza.	Resolución de problemas sinxelos sobre a lei de Coulomb.
Forza magnética: lei de Lorentz; campo magnético.	Resolución de problemas sinxelos de forza magnética.
Electromagnetismo. Fenómenos electromagnéticos de interese.	Seguir contidos.
<b>Forza nuclear forte: estabilidade nuclear, fisión e fusión nucleares, radioactividade e lei de decaemento exponencial.</b>	Coñecer os procesos de fisión e fusión nuclear. Principais tipos de radioactividade ( $\alpha$ , $\beta$ e $\gamma$ ). Aplicar a lei de decaemento exponencial á desintegración de elementos radioactivos.