

CONVOCATÒRIA:	JULIOL 2025	CONVOCATORIA:	JULIO 2025
ASSIGNATURA: CIÈNCIES GENERALS		ASIGNATURA: CIENCIAS GENERALES	

BAREM DE L'EXAMEN. L'examen consta de 4 blocs puntuats cadascun amb 2,5 punts. Els dos primers blocs contenen dues activitats amb possibilitat d'elecció (s'ha de contestar únicament 1) i els altres dos contenen una primera activitat de resposta obligatòria i dues activitats amb possibilitat d'elecció (s'ha de contestar únicament 1). En cas que es contesten més activitats o més apartats dels necessaris en alguna pregunta, només s'avaluarà el nombre màxim d'apartats requerits, seguint l'ordre d'aparició en l'examen redactat per l'estudiant/a. Només es podran utilitzar calculadores científiques bàsiques i avançades, però en cap cas calculadores gràfiques ni simbòliques. **Important:** a) en els problemes es penalitzarà no posar en els resultats obtinguts les unitats corresponents; b) intenteu, en la mesura que siga possible, proporcionar respostes concretes.

BLOC 1. LES FORCES QUE ENS UNEIXEN

Responen una d'aquestes dues activitats (1.1. o 1.2.):

1.1. Espentem un carro del supermercat que pesa 300 N i, quan té una velocitat de 2 m/s, el soltem i observem que s'atura després de recórrer 6 m sobre una superfície horitzontal.

- a) Indiqueu i representeu les forces que actuen sobre el carro després d'haver-lo soltat. **(0,2 punts)**
- b) Calculeu l'acceleració amb què ha frenat i el temps que tarda a detindre's. **(1 punt)**
- c) Calculeu la massa del carro. **(0,5 punts)**
- d) Calculeu el valor de la força de fregament. **(0,5 punts)**
- e) Calculeu el valor del coeficient de fregament. **(0,3 punts)**

Dades: $g=9,8 \text{ m/s}^2$

1.2. Un cotxe que inicialment es mou a una velocitat de 120 km/h comença a frenar fins a detindre per complet el moviment al cap de 6 segons. Suposant que, durant la fase de frenada, el vehicle descriu un moviment rectilini uniformement accelerat, calculeu:

- a) La desacceleració del cotxe. **(0,5 punts)**
- b) L'equació de moviment del cotxe. **(1 punt)**
- c) La distància recorreguda pel cotxe durant la fase de frenada. **(1 punt)**

BLOC 2. UN UNIVERS DE MATÈRIA I ENERGIA

Responen una d'aquestes dues activitats (2.1. o 2.2.):

2.1. Considerant la següent reacció química: $\text{HCl} + \text{MnO}_2 \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$

- a) Anomeneu, amb la nomenclatura sistemàtica, els següents compostos: MnO_2 i MnCl_2 **(1 punt)**
- b) Escriviu la reacció química ajustada. **(0,5 punts)**
- c) Calculeu quants grams de HCl es necessiten perquè reaccionen totalment 10 g de MnO_2 . $M(\text{H}) = 1,0\text{u}$; $M(\text{Cl}) = 35,5\text{u}$; $M(\text{Mn}) = 54,9\text{u}$; $M(\text{O}) = 16,0\text{u}$. **(1 punt)**

2.2. Tenint en compte l'estructura interna de la matèria:

- a) Expliqueu breument el model atòmic de Bohr. **(0,5 punts)**
- b) Escriviu la configuració electrònica en el seu estat fonamental d'un àtom de Na ($Z = 11$, $A = 23$) i especifiqueu-ne la posició (grup i període) en la taula periòdica. **(1 punt)**
- c) Dibuixeu, segons el model atòmic de Bohr, un àtom de Na i assenyalen-hi els protons, neutrons i electrons. **(1 punt)**

BLOC 3. EL SISTEMA TERRA

Responen l'activitat 3.1 i una de les dues activitats 3.2. o 3.3.:

3.1. Sobre la base de la següent lectura, contesteu les següents qüestions:

ELS FONGS I EL CANVI CLIMÀTIC

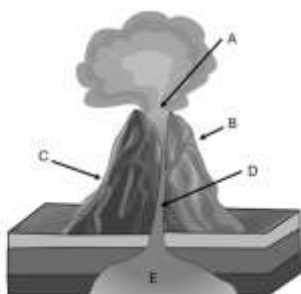
Els fongs ectomicorrízics recobreixen les arrels incrementant la capacitat d'absorció d'aigua i nutrients per part dels arbres i, per tant, contribueixen de manera decisiva a la vitalitat i desenvolupament dels boscos. En un context de canvi climàtic, sense l'ajuda dels fongs, els arbres tindrien encara més dificultats per sobreviure en unes condicions cada vegada més àrides. Al seu torn, els fongs micorrízics reben dels arbres els nutrients que necessiten per prosperar. Aquest aliment són carbohidrats que els arbres emmagatzemen mitjançant l'absorció de CO_2 a través de la fotosíntesi. Els arbres contribueixen d'aquesta manera a mitigar el canvi climàtic, reduint la concentració de CO_2 de l'atmosfera. Però són els fongs ectomicorrízics uns dels principals responsables de l'emmagatzematge d'aquest carboni en el sòl dels boscos. No obstant això, investigacions d'abast mundial suggereixen que el canvi climàtic podria reduir significativament la simbiosi ectomicorrízica a escala global.

Extracte de l'article publicat en línia per *National Geographic* el 18 de novembre de 2019.

- a) En què consisteix la relació interespecífica de la simbiosi? **(0,4 punts)**
- b) Citeu i expliqueu altres dos tipus de relacions interespecífiques en els ecosistemes indicant-hi algun exemple entre organismes. **(0,6 punts)**
- c) Indiqueu i expliqueu una acció que es pugui realitzar a zones forestals per frenar el canvi climàtic. **(0,3 punts)**
- d) Per què el canvi climàtic podria reduir significativament la simbiosi entre micorrizes i arbres o plantes? **(0,2 punts)**

3.2. Definiu el concepte de recurs natural i poseu-ne dos exemples **(0,4 punts)**. Definiu el concepte de velocitat de regeneració i les implicacions en els dos tipus de recursos naturals, i poseu-ne un exemple de cada un **(0,6 punts)**.

3.3. D'acord amb la següent il·lustració, identifiqueu les parts d'un volcà (A, B, C, D i E) i definiu i expliqueu 3 tipus de materials que siguin expulsats durant una erupció volcànica. **(1 punt)**



BLOC 4. BIOLOGIA PER AL SEGLE XXI

Responen l'activitat 4.1 i una de les dues activitats 4.2. o 4.3.:

4.1. Llegiu el següent text, parcialment extret i modificat del blog "microBIO", i responen les qüestions plantejades:

"Fins a un 65 % de les gripes en persones majors es poden complicar amb pneumònies produïdes per bacteris, per a les quals es necessiten antibiòtics (...). L'ús de les vacunes existents (com la vacuna per a la gripa) i el desenvolupament de noves vacunes poden contribuir a reduir el greu problema de les infeccions per bacteris resistents als antibiòtics, probablement el major problema de salut al qual ens enfrontem i del qual no som encara molt conscients."

Font: <https://microbioblog.es/vacunas-y-resistencia-los-antibioticos>

- a) Quin tipus de microorganisme causa la gripa? **(0,2 punts)**
- b) Què és un antibiòtic? **(0,45 punts)**
- c) Per què un antibiòtic no és efectiu enfront del microorganisme que causa la gripa? **(0,2 punts)**
- d) Per què la vacunació és una mesura per reduir l'aparició de bacteris resistents als antibiòtics? **(0,65 punts)**

4.2. L'albinisme es caracteritza per l'absència o reducció de pigmentació en la pell, ulls i pèl, a causa de la falta de melanina, i depèn d'un al·lel recessiu, per la qual cosa tots els albins són homozigòtics recessius. Quina probabilitat tindrà una parella d'individus heterozigots per al caràcter albi de tenir un descendent albi? Justifiqueu la resposta amb un dibuix o esquema. **(1 punt)**

4.3. Classifiqueu els següents aliments segons hi abundin els sucres, els greixos o les proteïnes: pa, carn de vedella, oli, carn de peix, mel, patates, carn d'au, cansalada, fruits secs i mantega. **(1 punt)**

CONVOCATÒRIA:	JULIOL 2025	CONVOCATORIA:	JULIO 2025
ASSIGNATURA: CIÈNCIES GENERALS		ASIGNATURA: CIENCIAS GENERALES	

BAREMO DEL EXAMEN: El examen consta de 4 bloques puntuados cada uno con 2,5 puntos. Los dos primeros bloques contienen dos actividades con posibilidad de elección (se debe contestar únicamente 1) y los otros dos contienen una primera actividad de respuesta obligatoria y dos actividades con posibilidad de elección (se debe contestar únicamente 1). En caso de que se contesten más actividades o más apartados de los necesarios en alguna pregunta, solo se evaluará el número máximo de apartados requeridos, siguiendo el orden de aparición en el examen redactado por el/la estudiante. Solo se podrán utilizar calculadoras científicas básicas y avanzadas, pero en ningún caso calculadoras gráficas ni simbólicas. **Importante:** a) en los problemas se penalizará no poner en los resultados obtenidos las unidades correspondientes; b) intente, en la medida de lo posible, proporcionar respuestas concretas.

BLOQUE 1. LAS FUERZAS QUE NOS UNEN

Responda una de estas dos actividades (1.1. o 1.2.):

1.1. Empujamos un carro del supermercado que pesa 300 N y, cuando tiene una velocidad de 2 m/s, lo soltamos y observamos que se para tras recorrer 6 m sobre una superficie horizontal.

- a) Indique y represente las fuerzas que actúan sobre dicho carro una vez lo hemos soltado. **(0,2 puntos)**
- b) Calcule la aceleración con la que ha frenado y el tiempo que tarda en detenerse. **(1 punto)**
- c) Calcule la masa del carro. **(0,5 puntos)**
- d) Calcule el valor de la fuerza de rozamiento. **(0,5 puntos)**
- e) Calcule el valor del coeficiente de rozamiento. **(0,3 puntos)**

Dato: $g=9,8 \text{ m/s}^2$

1.2. Un coche que inicialmente se mueve a una velocidad de 120 km/h comienza a frenar hasta detener por completo su movimiento al cabo de 6 segundos. Suponiendo que, durante la fase de frenado, el vehículo describe un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado, calcule:

- a) La desaceleración del coche. **(0,5 puntos)**
- b) La ecuación de movimiento del coche. **(1 punto)**
- c) La distancia recorrida por el coche durante la fase de frenado. **(1 punto)**

BLOQUE 2. UN UNIVERSO DE MATERIA Y ENERGÍA

Responda una de estas dos actividades (2.1. o 2.2.):

2.1. Considerando la siguiente reacción química: $\text{HCl} + \text{MnO}_2 \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$

- a) Nombre, con la nomenclatura sistemática, los siguientes compuestos: MnO_2 y MnCl_2 **(1 punto)**
- b) Escriba la reacción química ajustada. **(0,5 puntos)**
- c) Calcule cuántos gramos de HCl se necesitan para que reaccionen totalmente 10 g de MnO_2 . $M(\text{H}) = 1,0\text{u}$; $M(\text{Cl}) = 35,5\text{u}$; $M(\text{Mn}) = 54,9\text{u}$; $M(\text{O}) = 16,0\text{u}$. **(1 punto)**

2.2. Teniendo en cuenta la estructura interna de la materia:

- a) Explique brevemente el modelo atómico de Bohr. **(0,5 puntos)**
- b) Escriba la configuración electrónica en su estado fundamental de un átomo de Na ($Z = 11$, $A = 23$) y especifique su posición (grupo y periodo) en la tabla periódica. **(1 punto)**
- c) Dibuje, según el modelo atómico de Bohr, un átomo de Na, señalando los protones, neutrones y electrones. **(1 punto)**

BLOQUE 3. EL SISTEMA TIERRA

Responda a la **actividad 3.1** y a **una** de las dos actividades 3.2. o 3.3.:

3.1. Con base en la siguiente lectura, conteste a las siguientes cuestiones:

LOS HONGOS Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

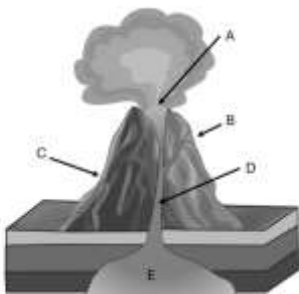
“Los hongos ectomicorrícicos recubren las raíces incrementando la capacidad de absorción de agua y nutrientes por parte de los árboles y, por lo tanto, contribuyen de manera decisiva a la vitalidad y desarrollo de los bosques. En un contexto de cambio climático, sin la ayuda de los hongos, los árboles tendrían aún más dificultades para sobrevivir en unas condiciones cada vez más áridas. A su vez, los hongos micorrícicos reciben de los árboles los nutrientes que necesitan para prosperar. Ese alimento son carbohidratos que los árboles almacenan mediante la absorción de CO_2 a través de la fotosíntesis. Los árboles contribuyen de esta forma a mitigar el cambio climático, reduciendo la concentración de CO_2 de la atmósfera. Pero son los hongos ectomicorrícicos unos de los principales responsables del almacenamiento de ese carbono en el suelo de los bosques. Sin embargo, investigaciones de alcance mundial sugieren que el cambio climático podría reducir significativamente la simbiosis ectomicorrícica a escala global.”

Extracto del artículo publicado online por *National Geographic* el 18 de noviembre de 2019.

- ¿En qué consiste la relación interespecífica de la simbiosis? **(0,4 puntos)**
- Cite y explique otros dos tipos de relaciones interespecíficas en los ecosistemas, indicando algún ejemplo entre organismos. **(0,6 puntos)**
- Indique y explique una acción que se pueda realizar en zonas forestales para frenar el cambio climático. **(0,3 puntos)**
- ¿Por qué el cambio climático podría reducir significativamente la simbiosis entre micorrizas y árboles o plantas? **(0,2 puntos)**

3.2. Defina el concepto de recurso natural y ponga dos ejemplos **(0,4 puntos)**. Defina el concepto de velocidad de regeneración y las implicaciones en los dos tipos de recursos naturales, poniendo un ejemplo de cada uno **(0,6 puntos)**.

3.3. De acuerdo con la siguiente ilustración, identifique las partes de un volcán (A, B, C, D y E) y defina y explique 3 tipos de materiales que sean expulsados durante una erupción volcánica. **(1 punto)**



BLOQUE 4. BIOLOGÍA PARA EL SIGLO XXI

Responda a la **actividad 4.1** y a **una** de las dos actividades 4.2. o 4.3.:

4.1. Lea el siguiente texto, parcialmente extraído y modificado del blog “microBIO”, y responda a las cuestiones planteadas:

“Hasta un 65% de las gripes en personas mayores se pueden complicar con neumonías producidas por bacterias, para las que se necesitan antibióticos (...). El uso de las vacunas existentes (como la vacuna para la gripe) y el desarrollo de nuevas vacunas pueden contribuir a reducir el grave problema de las infecciones por bacterias resistentes a los antibióticos, probablemente el mayor problema de salud al que nos enfrentamos y del que no somos todavía muy conscientes.”

Fuente: <https://microbioblog.es/vacunas-y-resistencia-los-antibioticos>

- ¿Qué tipo de microorganismo causa la gripe? **(0,2 puntos)**
- ¿Qué es un antibiótico? **(0,45 puntos)**
- ¿Por qué un antibiótico no es efectivo frente al microorganismo causante de la gripe? **(0,2 puntos)**
- ¿Por qué la vacunación es una medida para reducir la aparición de bacterias resistentes a los antibióticos? **(0,65 puntos)**

4.2. El albinismo se caracteriza por la ausencia o reducción de pigmentación en la piel, ojos y pelo, debido a la falta de melanina, y depende de un alelo recesivo, por lo que todos los albinos son homocigóticos recesivos. ¿Qué probabilidad tendrá una pareja de individuos heterocigotos para el carácter albino de tener un descendiente albino? Justifique su respuesta con un dibujo o esquema. **(1 punto)**

4.3. Clasifique los siguientes alimentos según abunden en ellos los azúcares, las grasas o las proteínas: pan, carne de ternera, aceite, carne de pescado, miel, patatas, carne de ave, tocino, frutos secos y mantequilla. **(1 punto)**