Conselleria d'Educació
i Universitats
Direcció General de Formació Professional
i Ordenació Educativa

Prova lliure per a l'obtenció del títol de batxillerat

per a majors de vint anys

Convocatòria 2026

BIOLOGIA

Instruccions

- L'examen consta de 5 preguntes (2 punts cada una).

- Preguntes 1, 2 i 3 (Conceptuals). Els apartats *A* i *B* de cada pregunta **no** són opcionals, per la qual cosa s'han de respondre ambdós apartats per poder obtenir la puntuació corresponent.

  Dels apartats *C, D* i *E*, se n'han de **triar dos** de tres.

- Pregunta 4 i 5 (Competencials). **No** són opcionals. S'han de respondre tots els apartats *A, B, C* i *D* per poder obtenir la puntuació corresponent.

- Es tendrà en compte la correcció formal, l'ortografia (penalització màxima de 0,5 punts) i el lèxic científic.

PREGUNTA 1: Biomolècules i Metabolisme

1. **Respon ambdós apartats A i B.**

   A. Defineix el concepte de metabolisme i explica les diferències fonamentals entre l'anabolisme i el catabolisme. (0,5 punts)

   B. L'aigua és essencial per a la vida. Descriu-ne l'estructura molecular i relaciona-la amb la seva funció com a dissolvent universal. (0,5 punts)

2. **Tria dos dels tres apartats següents i respon.**

   C. Explica la diferència entre els lípids saponificables i els no saponificables, i cita'n un exemple de cada grup. (0,5 punts)

   D. Què és un enzim? Explica breument el seu paper com a biocatalitzador en les reaccions metabòliques. (0,5 punts)

   E. Defineix el procés de la glucòlisi, indica en quina part de la cèl·lula ocorre, si és aeròbic o anaeròbic i quin és el producte final obtengut. (0,5 punts)

PREGUNTA 2: Biologia Cel·lular i Genètica Molecular

1. **Respon ambdós apartats, A i B.**

   A. Descriu l'estructura i les funcions principals de la membrana plasmàtica segons el model del mosaic fluid. (0,5 punts)

   B. Defineix el procés de replicació de l'ADN i explica per què es diu que és un procés semiconservatiu. (0,5 punts)

2. **Tria dos dels tres apartats següents i respon.**

   C. Explica les diferències principals entre la mitosi i la meiosi pel que fa al tipus de cèl·lules resultants i la seva dotació cromosòmica. (0,5 punts)

D. Què és el codi genètic? Esmenta tres de les seves característiques principals. (0,5 punts)

E. Identifica tres orgànuls exclusius de la cèl·lula vegetal i descriu la funció principal d'un d'ells. (0,5 punts)

PREGUNTA 3: Immunologia i Microbiologia

1. **Respon ambdós apartats, A i B.**

A. Diferencia entre immunitat innata i immunitat adquirida (específica). (0,5 punts)

B. Defineix què és un microorganisme acel·lular i posa'n dos exemples segons el currículum. (0,5 punts)

2. **Tria dos dels tres apartats següents i respon.**

C. Explica la diferència entre la resposta immunitària humoral i la cel·lular. (0,5 punts)

D. Quina és la finalitat d'una vacuna? Relaciona-ho amb el concepte de memòria immunitària. (0,5 punts)

E. Descriu les fases d'una malaltia infecciosa. (0,5 punts)

PREGUNTA 4: Metabolisme Cel·lular i Flux Energètic (Competencial)

Llegeix atentament i respon tots els apartats.

Un grup d'investigació analitza el creixement de dos cultius de microorganismes en diferents condicions ambientals per avaluar-ne el rendiment energètic i la procedència del carboni.

A. El primer cultiu és de bacteris quimiosintètics. Explica en què consisteix la quimiosíntesi i quina és la seva principal diferència amb la fotosíntesi pel que fa a la font d'energia utilitzada per sintetitzar matèria orgànica. (0,5 punts)

B. En el segon cultiu, format per llevats, s'observa que en absència d'oxigen es produeix fermentació. Explica per què el rendiment energètic de la fermentació és molt inferior al de la respiració aeròbica i identifica en quin d'aquests dos processos es produeix la fosforilació a nivell de substrat. (0,5 punts)

C. Durant la respiració aeròbica dels glúcids, la major part de l'ATP es genera mitjançant la fosforilació oxidativa. Descriu breument aquest procés i menciona el paper de la cadena de transport d'electrons i la localització cel·lular on té lloc en eucariotes. (0,5 punts)

D. Com influeix la concentració de CO_2 i la intensitat de la llum en l'eficiència de la fase fotosintètica? Justifica la importància biològica d'aquest equilibri per a la sostenibilitat dels ecosistemes. (0,5 punts)

PREGUNTA 5: Biotecnologia i Salut (Competencial)

Llegeix atentament i respon tots els apartats.

L'ús de la tècnica CRISPR-Cas9 ha obert noves possibilitats en el tractament de malalties genètiques i en la millora de cultius.

A. Explica en què consisteix aquesta tecnologia i com pot ser utilitzada per "editar" el genoma d'un organisme. (0,5 punts)

B. Molts antibiòtics actuen bloquejant els ribosomes dels bacteris. Per què aquests antibiòtics no afecten les cèl·lules humanes del pacient? Relaciona la teva resposta amb les diferències estructurals entre els ribosomes de les cèl·lules procariotes i eucariotes. (0,5 punts)

C. L'aparició de "superbacteris" resistents a múltiples antibiòtics és una de les majors amenaces per a la salut pública. Explica com l'ús indiscriminat d'antibiòtics en la medicina i la ramaderia afavoreix la selecció d'aquestes soques resistents des d'un punt de vista molecular i evolutiu. (0,5 punts)

D. Argumenta sobre la importància de la biotecnologia en el desenvolupament de nous materials o en la sostenibilitat ambiental, i posa'n un exemple concret (com ara la bioremediació de sòls o la producció de biocombustibles). (0,5 punts)