



## Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Educació, Cultura i Universitats

### Prova lliure de graduat en educació secundària obligatòria 20 de maig de 2014

**TEMPS: 2 hores**

Àmbit de coneixement: **CIENTIFICOTECNOLÒGIC** DNI: .....

Llinatges: ..... Nom: .....

---

### CIÈNCIES DE LA NATURALES

1. Llegeix el text i respon a les preguntes següents:

La Terra és el tercer planeta en distància respecte del Sol, el més dens i el cinquè en mida dels vuit planetes del sistema solar. És també el més gros dels quatre planetes rocosos del sistema solar. De vegades s'anomena *món* o *el planeta blau*.

Hi habiten milions d'espècies, incloent-hi els humans, i és l'únic astre on se sap que hi ha vida. El planeta es va formar fa 4.540 milions d'anys, i hi va aparèixer vida després de mil milions d'anys. La biosfera de la Terra ha alternat significativament l'atmosfera i altres condicions abiòtiques, la qual cosa ha permès la proliferació d'organismes aeròbics i la formació de la capa d'ozó, la qual, juntament amb el camp magnètic terrestre, bloqueja la radiació solar perjudicial per a la salut.

- a) Quines són les característiques que fan possible la vida a la Terra? (1 punt).
- b) Si el prefix *bio-* vol dir 'vida', què vol dir *biosfera* i *condicions abiòtiques*? (0,5 punts).
- c) A què fa referència el terme *organismes aeròbics*? (0,5 punts).
- d) Quan va aparèixer la vida a la Terra? (0,5 punts).

2. Llegeix el text i respon a les preguntes següents:

A més de les fonts d'energia renovables més habituals, n'hi ha d'altres que també aprofiten recursos naturals inagotables, com l'energia de la biomassa –la matèria orgànica– o la de la calor interna de la Terra. Els combustibles derivats de la biomassa s'anomenen *biocombustibles*.

Els biocombustibles han estat aclamats com la gran esperança de l'energia sostenible, en particular per reduir les emissions de CO<sub>2</sub> del transport. Però aquests biocombustibles són també vistos com una amenaça per al medi ambient, que ha provocat la tala de selves tropicals per a la producció d'oli de palma així com la fam i l'escassetat per a milions de persones. Tanmateix hi



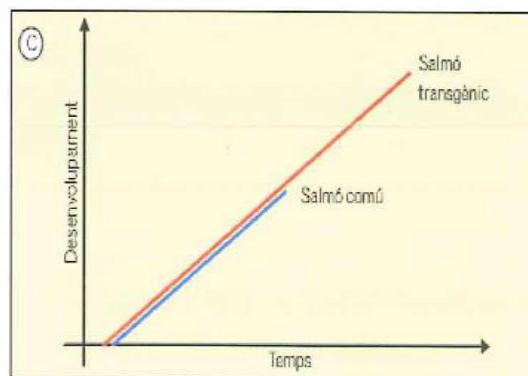
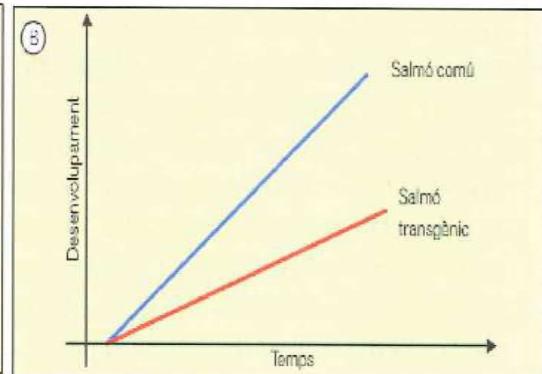
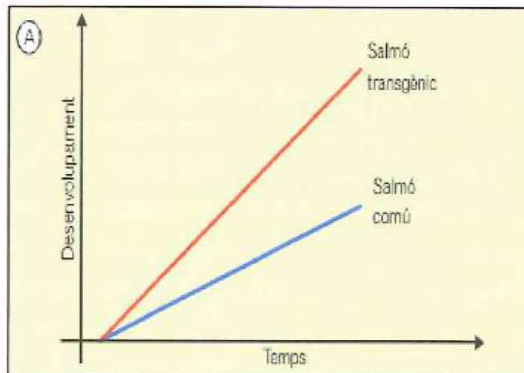
ha bons i mals biocombustibles: hi ha formes eficients per produir biocombustibles i d'altres que no ho són. En algunes ciutats es recullen residus d'oli de cuina dels restaurants i es transformen en combustible de forma eficient, però les quantitats produïdes són relativament baixes. En canvi, els biocombustibles obtinguts a partir de blat de les Índies utilitzen tanta energia en el seu conreu i processament com la que produeixen al final del procés. Es pot dir que l'ús de bioetanol de blat de les Índies als EUA és més una excusa per subvencionar els agricultors que una solució ambiental.

Article extret de [www.open.edu](http://www.open.edu) (traduït i modificat)

- a)** Què són els biocombustibles? I la biomassa? (0,5 punts).
  - b)** Partint de la lectura del text, indica, de forma raonada, quins biocombustibles són eficients i quins no ho són (0,5 punts).
  - c)** Assenyala els avantatges i els inconvenients que presenta l'ús de biomassa amb fins energètics (1 punt).
  - d)** El consum de biomassa (especialment de llenya) provoca als països subdesenvolupats la desforestació d'àrees cada vegada més extenses. Això comporta la pèrdua de sòl. Indica quines conseqüències té la pèrdua de sòl (0,5 punts).
- 3.** Un estudi fet a la Universitat de Barcelona revela que la meitat dels infants de 8 a 12 anys té por d'engreixar-se, una dada que indica fins a quin punt influeix en els menuts el valor que els adults donam a la imatge. Aquest treball conté una altra dada no menys preocupant: el 46 % dels infants que estan a dieta ni tan sol tenen sobrepès.
  - a)** A quin trastorn fa referència aquest estudi sobre la por d'engreixar-se? (0,5 punts).
  - b)** Quins són els símptomes i les conseqüències d'aquesta malaltia? (0,5 punts).
  - c)** Per què té conseqüències més greus en els infants i adolescents que en els adults? (0,5 punts).
  - d)** Explica raonadament per què les adolescents amb aquest trastorn deixen de tenir la menstruació (1 punt).
- 4.** Segons un article de l'ABC de setembre de 2010, el salmó transgènic ofereix el mateix sabor, textura i propietats nutricionals que el salmó comú, però creix el doble de ràpid. És un còctel genètic de tres espècies diferents: el salmó, un peix de la família de les anguilles i el salmó reial. El resultat és un peix híbrid, d'aparença semblant al salmó comú però amb dos gens aliens que li permeten accelerar el creixement.
  - a)** Què vol dir que un organisme és transgènic? (0,5 punts).



- b)** Esmenta els avantatges i els inconvenients dels aliments transgènics (1 punt).
- c)** Quin dels gràfics següents representa correctament la diferència en el desenvolupament que hi ha entre el salmó transgènic i el salmó comú? Interpreta els gràfics i explica per què (0,5 punts).
- d)** Què vol dir que és un peix híbrid? (0,5 punts).





## Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Educació, Cultura i Universitats

### Prova lliure de graduat en educació secundària obligatòria 20 de maig de 2014

**TEMPS: 2 hores**

Àmbit de coneixement: **CIENTIFICOTECNOLÒGIC** DNI: .....

Llinatges: ..... Nom: .....

---

### MATEMÀTIQUES

1. Un empresari utilitza un local comercial llogat per desenvolupar la seva activitat diària. En un mes de molta feina, ha tingut uns ingressos bruts de 5.000 euros. El preu del lloguer del local és de 800 euros mensuals i, a més, ha tingut les despeses següents:

AIGUA	320 euros
ELECTRICITAT	390 euros
GAS	250 euros
ALTRES DESPESES	600 euros

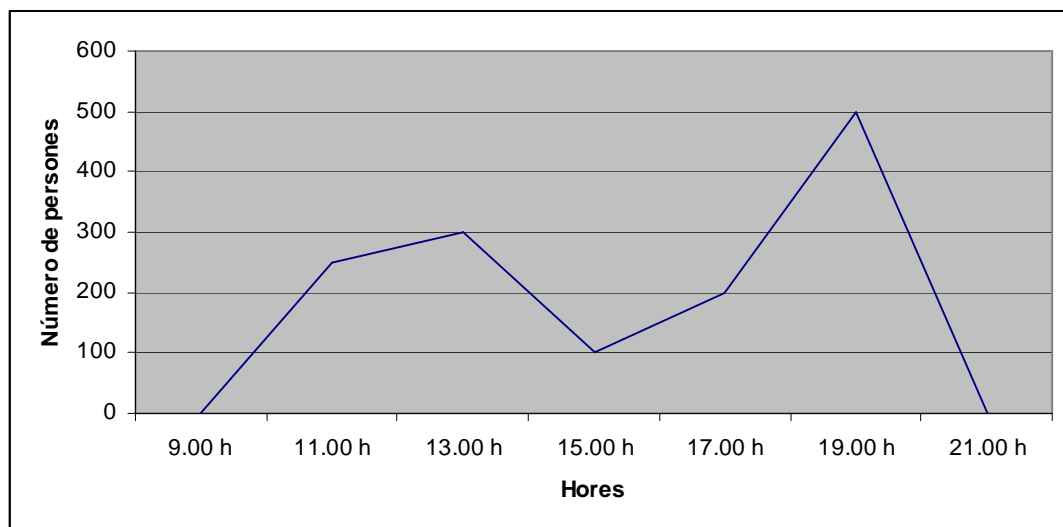
- a)** Quins han estat els guanys reals d'aquest mes? Ha guanyat o ha perdut doblers? (1,25 punts).
- b)** Calcula el percentatge de despeses total que ha hagut de pagar l'empresari aquest mes respecte dels ingressos bruts. Quin percentatge net de guanys li queda? (1,25 punts).
2. Un dipòsit disposa de dues aixetes per omplir-se. Si obrim només la primera aixeta, el dipòsit s'omple completament en 15 hores. Si obrim les dues aixetes a la vegada, el dipòsit s'omple completament en 3 hores.
- a)** Planteja una equació de primer grau que representi aquesta situació (1,25 punts).
- b)** Resol aquesta equació per trobar quantes hores tardarà a omplir-se el dipòsit si només obrim la segona aixeta (1,25 punts).



3. En un estudi estadístic sobre el pes dels alumnes d'un institut, s'han obtingut les dades següents:

<i>Pes (kg)</i>	<i>Nombre d'alumnes</i>
50-60	70
60-70	65
70-80	40
80-90	30
90-100	5

- a) Quants alumnes hi ha en aquest centre? Quants tenen el pes més elevat? (0,83 punts).
- b) Quina és la mitjana dels pesos dels alumnes d'aquest centre? (0,83 punts).
- c) Dibuixa l'histograma corresponent a les dades de la taula anterior (0,83 punts).
4. El gràfic següent representa l'afluència de públic en un centre comercial al llarg d'un dia qualsevol:



- a) Quants clients hi havia a les nou del matí? I a les set del capvespre? (0,83 punts).
- b) A quina hora l'afluència de públic va ser màxima? Quants clients hi havia en aquesta hora? (0,83 punts).
- c) En quin interval horari l'afluència de públic va augmentar més? (0,83 punts).