

CONVOCATÒRIA ORDINÀRIA

Proves d'accés a Cicles Formatius de Grau Superior 2004

Part específica

Ciències de la terra i del medi ambient

SOLUCIONS

Per accedir a cicles formatius de grau superior:

- Gestió i organització d'empreses agropecuàries.
- Gestió i organització de recursos naturals i paisatgístics.
- Desenvolupament de projectes urbanístics i operacions topogràfiques.
- Salut ambiental.

Proves d'accés a cicles formatius de grau superior. Part específica. Ciències de la terra i del medi ambient. Convocatòria ordinària. 2004. Solucions

Exercici 1. (3 punts)

1.1. (1 punt)

1.1.a. (0.5 punts). Anomenem **recurs** la quantitat total que es troba a l'escorça terrestre d'un determinat combustible fòssil o d'un mineral. Aquesta quantitat és fixa i està determinada pels processos geològics. La **reserva** és la quantitat d'un combustible fòssil o d'un mineral l'exploració del qual resulta econòmicament rendible.

1.1.b. (0.5 punts). Es consideren com a combustibles fòssils, el carbó, el petroli i el gas natural.

1.2. (1 punt)

1.2.a. (0.5 punts). El percentatge és el **79.6**

1.2.b. (0.5 punts). Les energies renovables (hidroelèctrica, solar, eòlica i biomassa) sumen un **13.8 %** i les no renovables (petroli, carbó, gas natural i nuclear) un **86.2 %**.

1.3. (1 punt). S'han de contestar dos dels problemes mediambientals dels que es citen a continuació (0.5 punts cadascun).

L'aplicació més gran del carbó i del petroli correspon a les centrals tèrmiques, on és transformat en energia elèctrica. La seva combustió, però, origina emissions de CO₂, CO, SO₂, NO, NO₂, entre altres, cosa que fa augmentar l'**efecte d'hivernacle** a escala mundial i provoca **pluja àcida**.

La combustió de carbó en grans instal·lacions que necessitin refrigeració per aigua comporta l'augment de temperatura d'aquest líquid. Quan l'aigua retorna a la llera dels rius, si no ha recuperat la temperatura de l'ambient, genera també la **contaminació tèrmica** que afectarà tant la vida aquàtica com la dels seus marges.

En el cas del petroli, el seu transport comporta uns impactes ambientals entre els que s'han de distingir, els provocats pels accidents que comporten el vessament de cru o de productes refinats en els mars i oceans (**marea negra**) i els provocats per la **neteja de residus** acumulats en el fons de les bodegues dels vaixells petrolers.

Exercici 2. (3 punts)

2.1. (1 punt). S'han de respondre 2 d'entre els que es comenten a continuació (0.5 punts cadascun).

- **Proliferació de rosegadors e insectes.** Els rosegadors, molt abundants als abocadors, poden transmetre malalties infeccioses.
- **Plàstics i papers.** Els plàstics provoquen lesions, i fins i tot la mort d'animals que hi queden atrapats.
- **Emissió de gasos.** Produeix contaminació atmosfèrica amb metà, benzé, clorur de vinil, tricloroetilé i clorur de metil. Aquest aire contaminat i olorós arriba als nuclis urbans.

- **Líquids lixiviats.** Les substàncies tòxiques es filtren dins la terra. Aquests materials són molt resistents i bioacumulatius, com el clorur de vinil o els metalls pesants.

2.2. (1 punt). Amb tres respostes correctes, de les que s'indiquen a continuació, es dona tota la puntuació:

- **Condicions geològiques i geomorfològiques del terreny:** terreny impermeable o impermeabilitzat, en pendent per recollir els lixiviats,...
- **Condicions climatològiques:** taxes de precipitació baixes i elevada evapotranspiració per reduir el transport de lixiviats.
- **Instal·lar punts de sortida de gasos:** resultants dels processos de descomposició.
- **Recobriment amb capes de terra:** on sigui possible el creixement de vegetació autònoma, per disminuir l'impacte paisatgístic.
- **Accessos per al pas de vehicles i tancats per el pas de persones i animals.**

2.3. (1 punt)

2.3.a. (0.5 punts). El **compost**, o humus, és un material heterogeni de color negre o marró fosc el contingut del qual en N i C és relativament baix, però que té altres substàncies i a més té propietats herbicides. El compost prové de la degradació bioquímica de la matèria orgànica dels residus, mitjançant l'acció de microorganismes que hi són presents.

2.3.b. (0.5 punts). La qualitat com a adob del compost és baixa, però s'utilitza com a substitut de la torba per a millorar les propietats del sòl, perquè n'augmenta la capacitat per retenir aigua i incrementa els processos de nitrificació.

Exercici 3. (2 punts)

3.1. (1 punt: 0.5 punts per l'apartat de la identificació i 0.5 per l'apartat dels productes volcànics. És suficient resposta citar un sol producte volcànic per a cada tipus de volcà)

Tipus de volcà	Identificació (A, B, C)	Productes volcànics
Estrombolià	B	. Laves riques en gasos que produeixen la fragmentació i la conversió en cendra i escòries poroses . Bombes que esclaten a l'aire
Hawaià	C	. Laves molt fluides que desprenen els gasos amb facilitat i recorren grans distàncies.
Plinià	A	. Laves viscoses que alliberen els gasos amb dificultat i provoquen grans explosions . la columna eruptiva expulsa gran quantitat de gasos , vapor d'aigua, cendra,....incandescent.

3.2. (1 punt)

3.2.a. (0.5 punts) Les erupcions més perilloses son les **plinianes** i es caracteritzen per explosions volcàniques més o menys violentes i successives, desencadenades per la

ràpida expansió de gasos i per la producció i dispersió de materials incandescents i sòlids.

3.2.b. (0.25 punts per cada un dels riscos). Els alumnes han de donar dues respostes entre les següents:

- **Núvols ardents o fluxes piroclàstics.** Tenen lloc quan els gasos que surten de l'interior del volcà deixen d'empenyer , la columna es copapsa i origina el núvol ardent.
- **Lahars:** Son corrents de fang i roques produïts per la fusió del gel o de la neu de l'edifici volcànic.
- **Lliscaments i moviments de vessants** que provoquen importants desprendiments i obstrucció de valls fluvials.
- **Tsunamis.** Són grans onades provocades per l'explosió volcànica, per l'enfonçament de la caldera o pels moviments sísmics que es produeixen durant l'explosió.

Exercici 4. (2 punts)

4.1. (1 punt: 0.33 punts per a cada resposta correcta)

4.1.a. **16.5 °C**

4.1.b. **596.5 mm**

4.1.c. **La tardor**

4.2. (1 punt)

4.2.a. (0.6 punts: 0.2 punts per a cada resposta correcta)

A: Tarragona

B: Puigcerdà

C: Lleida

4.2.b. (0.4 punts)

El laboratori meteorològic estarà situat proper a **Tarragona.**