Geologia i ciències ambientals

Recursos energètics i geològics

Solucions · 2 exercicis

Proves d'accés a la universitat (PAU) de Catalunya. Ordenats del més recent al més antic.
Retalls dels exàmens i pautes oficials (selecat.cat / universitats.gencat.cat).

1. PAU 2026 · Juny · Sèrie 1 · Exercici 4

EXERCICI 4

4.1.

(1 punt en total)

Percentatge d'energia fotovoltaica	Percentatge d'energia fotovoltaica 1818/40481 × 100 = 4,5 %.
Percentatge d'energies renovables	Percentatge d'energies renovables (1818 + 3595 + 2893 + 422)/40481 × 100 = 8728/40481 × 100 = 21,6 %.
Usos de l'energia fotovoltaica i del total d'energia renovable	Han de veure que els 1818 GWh de l'energia fotovoltaica poden cobrir el transport i el sector primari. I que amb els 8728 GWh no arriben a cobrir la demanda de res més. Poden contribuir a qualsevol de les tres, però no n'hi ha prou.

4.2.

(1,5 punts en total)

Font d'energia	Energia solar tèrmica (no s'hi val la fotovoltaica o energia solar a seques).
Descripció	L'energia solar tèrmica consisteix en l'aprofitament directe, en forma d'escalfament o energia calorífica, de la radiació solar incident.
Avantatge	Font gratuïta i inesgotable.
Inconvenient	Ocupen molt espai; cal que hi hagi prou sol.

Font d'energia	Energia geotèrmica.
Descripció	L'energia geotèrmica és l'energia que s'obté mitjançant l'aprofitament de la calor interna de la Terra, que globalment es pot considerar contínua i inesgotable a escala humana.
Avantatge	Energia neta, explotació senzilla i cost baix.
Inconvenient	No està disponible a tot arreu.

Font d'energia	Energia de l'hidrogen – hidrogen verd.
Descripció	Energia que s'obté a partir del vapor d'aigua obtingut quan l'H_2 reacciona amb l'O_2.
Avantatge	Atès que es genera vapor d'aigua, no és contaminant.
Inconvenient	L'obtenció de l'$H_2(g)$ encara és costosa i potencialment inflamable; cal convertir el vapor d'aigua en líquid perquè és un gas d'efecte hivernacle.

Font d'energia	Energia mareomotriu.
Descripció	Energia que s'obté a partir de la força motriu de les marees. Quan la marea puja, s'obren les rescloses i l'aigua de mar entra a l'interior amb un salt d'aigua que mou les turbines i genera energia. Amb la baixamar, l'aigua torna al mar.
Avantatge	Energia neta. Llocs de feina.
Inconvenient	Impacte ambiental sobre la dinàmica litoral. Costosa.

Font d'energia	Bioenergia.
Descripció	Energia obtinguda a partir de la combustió de matèria orgànica. N'hi ha de diferents tipus (cultius energètics, biomassa residual, etc.).
Avantatge	No contribueix al canvi climàtic perquè el balanç de CO_2 és zero. Minimitza la dependència dels combustibles fòssils, és poc contaminant, té un cost baix, genera llocs de treball, té un rendiment elevat i es pot fer una valorització de residus.
Inconvenient	L'ús excessiu pot provocar la desforestació.

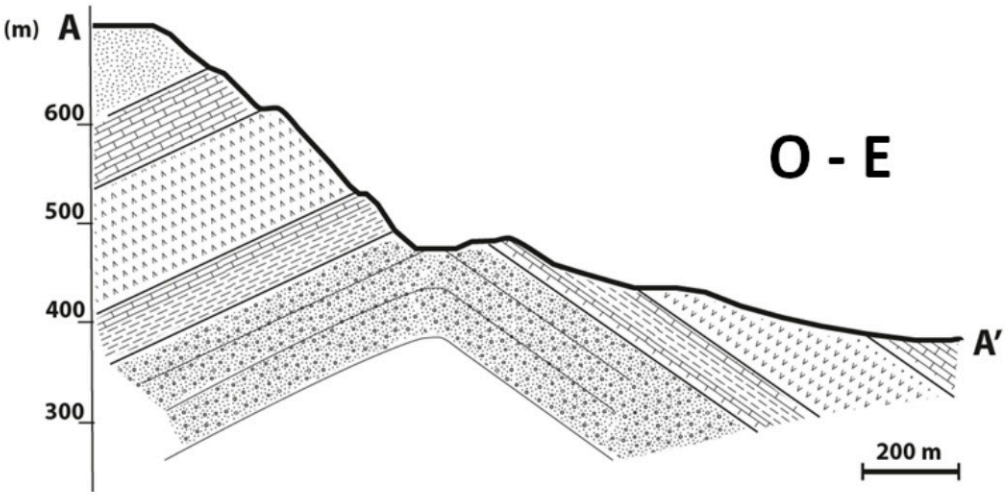
2. PAU 2025 · Setembre · Sèrie 3 · Exercici 1

Exercici 1

[2,5 punts en total]

1.1.

[1 punt]



Tall geològic, en el qual les capes es disposen plegades formant un antiforme. El tall té una orientació O-E.

L'estructura és un antiforme o anticlinal.

1.2.

[1 punt]

Aplicacions		*Calcàries*	*Lutites*	*Gresos*
Àrids	Naturals			
	Artificials	X	X	X
Aglomerats	Ciment	X	X	
	Calç	X		
	Formigó	X		
Roques de construcció	Pedres de construcció	X		X
	Roques ornamentals	X		X
Productes ceràmics	Terrisses i porcellanes		X	
	Rajoles o maons		X	
	Productes refractaris		X	

1.3.

[0,5 punts]

Impacte	*Mesures preventives associades*
Contaminació de l'aire	L'activitat minera pot generar pols i partícules a l'aire, cosa que afecta la salut dels habitants, especialment les persones amb problemes respiratoris o altres malalties pulmonars. Mesures preventives: • Implementar sistemes per reduir la generació de pols. • Utilitzar màquines amb sistemes de filtratge de pols per minimitzar-ne l'emissió. • Instal·lar pantalles o tanques a les àrees d'extracció per evitar que la pols es desplaci cap al poble.
Contaminació d'aigua	Les activitats mineres poden afectar els cursos d'aigua locals, amb l'emissió de substàncies tòxiques o sediments que poden contaminar les aigües subterrànies i superficials, i posar en perill la qualitat de l'aigua per a consum humà i agrícola. Mesures preventives: • Instal·lar sistemes de depuració i filtratge a les aigües residuals generades per l'explotació per evitar que es

	contaminin els rius o aqüífers. • Monitoritzar constantment la qualitat de les aigües per detectar qualsevol alteració a temps. • Evitar l'abocament directe d'aigües residuals a rius o embassaments, i redirigir-les a sistemes de tractament adequats.
Degradació del paisatge	L'extracció de materials pot modificar el paisatge natural de la zona. Mesures preventives: • Establir un pla de restauració del paisatge que inclogui la rehabilitació de les zones explotades un cop finalitzada l'extracció, com la reforestació i el disseny de zones verdes. • Limitar l'àrea d'explotació per evitar l'impacte excessiu sobre el territori. • Promoure activitats de turisme sostenible en les zones no afectades per l'explotació.
Soroll i vibracions	L'activitat minera, especialment si inclou explosions o trituració de roques, pot generar sorolls intensos i vibracions que afecten la qualitat de vida de la població i poden danyar estructures d'edificis propers. Mesures preventives: • Utilitzar tecnologies i equips amb sistemes de reducció de soroll, com ara màquines més silencioses i processos més eficients. • Establir horaris per a l'activitat minera que no coincideixin amb els moments de descans dels habitants, per reduir l'impacte del soroll. • Instaurar una vigilància constant sobre el nivell de soroll i vibracions per garantir que es mantenen dins dels límits legals i segurs per a les persones.
Pèrdua o modificació d'hàbitats	Les activitats mineres poden destruir hàbitats naturals, desplaçant o eliminant espècies locals de flora i fauna, fet que pot provocar la pèrdua de biodiversitat. Mesures preventives: • Realitzar estudis d'impacte ambiental exhaustius per identificar espècies protegides i establir plans protegir-les. • Crear zones de protecció de fauna i flora al voltant de les àrees d'explotació per evitar-ne l'afectació directa a la biodiversitat. • En cas de necessitat, traslladar temporalment espècies

	vulnerables a altres àrees segures fins que es restableixi el seu hàbitat.
Desplaçament de la població	Si l'activitat minera afectés intensament les zones residencials, podria ser necessari desplaçar alguns habitants, amb el conseqüent impacte social i econòmic. Mesures preventives: • Realitzar un pla de compensació per a aquells residents que s'hi puguin veure afectats, ja sigui mitjançant l'oferta de nous habitatges o indemnitzacions adequades. • Establir programes de recol·locació temporal o definitiva, sempre amb la voluntat de mantenir la cohesió social i econòmica de la comunitat. • Implicar els habitants en el procés de presa de decisions i informar-los adequadament sobre les conseqüències de l'explotació i les possibles mesures de compensació.