Geologia i ciències ambientals

Atmosfera

Exercicis · 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).

Exercici 4

[2,5 punts en total]

Per primer cop, la regió de Ponent (que comprèn les comarques del Segrià, les Garrigues, l'Urgell i el Pla d'Urgell) ocupa la segona posició del rànquing d'avisos preventius per contaminació de l'aire de tot Catalunya.

La Secretaria d'Acció Climàtica ha activat des de principis d'aquest any fins a cinc avisos al pla de Lleida, una xifra que només està per sota de la de l'àrea metropolitana de Barcelona (que en suma vuit). Es tracta d'avisos a la població per la presència excessiva de partícules PM_{10}, les que tenen un diàmetre inferior als 10 micròmetres. A més, l'ozó també és un dels principals contaminants en aquestes zones. Aquest tipus de contaminació és la causa de més de 300 000 morts prematures anuals a la Unió Europea.

Adaptació feta a partir d'un text publicat a *Ara* (25 octubre 2022)

4.1. Els contaminants als quals fa referència el text d'aquest article periodístic són les partícules en suspensió PM_{10} i l'ozó. Ompliu les dues taules següents amb la informació corresponent a aquests dos contaminants.

[1 punt]

PM_{10}		
Exemples	*Font*	*Efecte sobre la salut i el medi ambient*

Ozó
Com es forma?
Dos efectes sobre la salut i el medi ambient:

4.2. La quantitat mesurada d'aquests contaminants pot dependre d'altres factors ambientals. En el text inicial de l'exercici se n'expliquen alguns.

Raoneu, a la taula de sota, la validesa de les afirmacions escrites entre cometes que trobareu a continuació:

[1 punt]

— Sobre l'orografia/relleu de la zona (tingueu en compte que el Montsec, la Segarra i el Montsant són zones més elevades que les indicades en el text):

«Una zona plana i envoltada pel Montsec, la Segarra i el Montsant, cosa que pot provocar una acumulació més gran de contaminants.»

— Sobre la pressió atmosfèrica:

«La importància de l'arribada d'anticiclons africans en relació amb l'augment de contaminants.»

Sobre l'orografia/relleu:
Sobre la pressió atmosfèrica:

4.3. Raoneu si els valors indicats en el paràgraf següent de l'article (no inclòs en el text inicial) corresponen a la immissió o l'emissió del contaminant.

[0,5 punts]

Una de les estacions que estan registrant els índexs més alarmants des de fa temps és la de Juneda. Aquest any s'han repetit diàriament valors al voltant dels 40 micrograms, cosa que es qualifica tècnicament com una qualitat de l'aire «regular». Durant l'estiu, a Juneda es va arribar a pics puntuals de partícules superiors als 50 micrograms («qualitat pobra») i fins i tot vorejant els 100 en determinades hores.

Exercici 4

[2,5 punts en total]

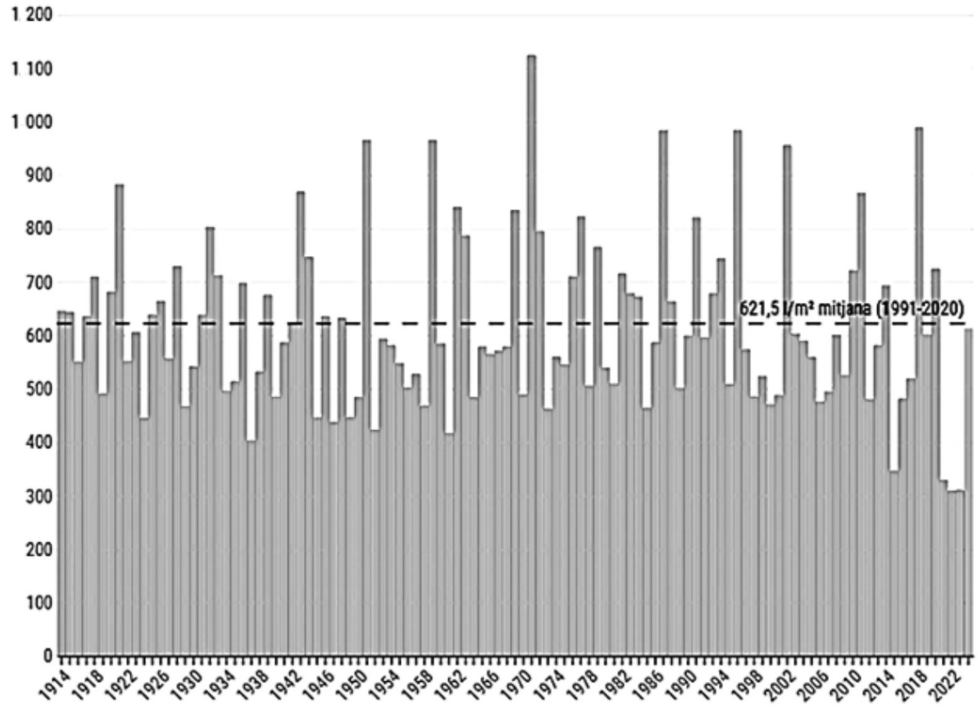
Els 118,4 litres de pluja caiguda aquest octubre, segons dades oficials de l'Observatori Fabra (Barcelona), fan que aquest sigui ja l'octubre més plujós des del 2018 (aleshores van ser 195,6 litres). La pluja d'aquest 2024 ja frega, a falta de dos mesos sencers, la mitjana anual. Si es mantenen les pluges, l'any 2024 podria suposar la fi de la sequera. Malgrat tot, la modificació de les variables climàtiques s'està produint amb una velocitat i una intensitat sense precedents a causa del canvi climàtic, i l'alteració dels patrons habituals provoca una freqüència més gran de fenòmens inusuals i extrems.

Adaptació feta a partir d'un text publicat a *Betevé* [en línia].
<https://www.beteve.cat>

4.1. La sequera es defineix com una deficiència prolongada de precipitació respecte a la mitjana anual durant un període de temps llarg. Marqueu al gràfic següent els períodes de sequera de tres o més anys de durada i els pics corresponents a pluja anormalment elevada (per sobre de 900 L/m^2). A continuació, completeu la taula de sota identificant el nombre de sequeres de tres o més anys de durada i el període de retorn corresponent calculat en dos períodes d'anys diferents.

[0,5 punts]

Precipitació anual acumulada (L/m^2)
Observatori Fabra (1914-2024)



FONT: Observatori Fabra (RACAB).

1914-2024 (110 anys)		*1994-2024 (30 anys)*	
Sequeres (≥ 3 anys)	*Període de retorn*	*Sequeres (≥ 3 anys)*	*Període de retorn*

4.2. Al text inicial de l'exercici es diu que el canvi climàtic comporta una freqüència més gran de fenòmens inusuals i extrems. Completeu la taula següent amb quatre característiques concretes observables al gràfic de l'apartat anterior que confirmin la tendència esmentada en relació amb el canvi climàtic.

[1 punt]

Característiques concretes del gràfic relacionades amb el canvi climàtic

4.3. L'octubre del 2018 i el novembre del 2024 hi va haver a Catalunya episodis de fortes pluges torrencials, un fenomen característic del clima mediterrani. Completeu la taula següent amb els trets d'aquest clima.

[1 punt]

Característiques del clima mediterrani		
Estació de l'any	*Temperatures elevades/ suaus/variables*	*Pluges (en un climograma típic): màxim / mínim / mínim absolut*
Primavera	Variables	
Estiu		
Tardor		
Hivern		
S'observa dèficit hídric al climograma? (Sí/No)		
Definiu què és el dèficit hídric *en un climograma:*		