

Activitat 1:

El 8 de juliol de 2022, Catalunya Ràdio va difondre la notícia següent:

La Comissió Europea i el gas natural

L'Eurocambra ha acabat aprovant la proposta de la Comissió Europea de considerar com a energies útils en la lluita contra el canvi climàtic les generades pel gas i les centrals nuclears. La mesura ha estat molt criticada per grups ecologistes i alguns experts, però d'altres creuen que pot ajudar a aconseguir més ràpidament la independència energètica de la Unió Europea.

- El gas natural i l'energia nuclear es consideren energies renovables o no renovables? Justifiqueu la resposta.
- A la notícia es diu que aquesta mesura pot ser útil en la lluita contra el canvi climàtic. Completeu la taula següent justificant per quin motiu es considera útil en la lluita contra el canvi climàtic cadascuna d'aquestes fonts d'energia.

Font d'energia	Justificació
Gas natural	
Energia nuclear	

- Escriviu a la taula següent un avantatge i un inconvenient de la utilització de les fonts d'energia que apareixen a la notícia.

Font d'energia	Avantatge	Inconvenient
Gas natural		
Energia nuclear		

Activitat 2:

Fonts d'energia

Recentment, uns investigadors del Lawrence Livermore National Laboratory van informar que, utilitzant 192 làsers gegants per a aniquilar una pastilla d'hidrogen, han estat capaços de desencadenar una explosió de més de 10.000 bilions de watts d'energia de fusió, l'energia que allibera quan els àtoms d'hidrogen es fusionen i es transformen en heli, en un procés idèntic al que té lloc dintre de les estrelles.

Text extret del diari *Ara* (10 setembre 2021)

Article original de Kenneth Chang publicat al diari *The New York Times*. Traducció de Lúcia Fernández

Molts cops es confon la *fusió nuclear* amb la *fissió nuclear*.

- Expliqueu què són la fusió nuclear i la fissió nuclear i indiqueu si en aquestes reaccions s'emet CO₂ o no.

Tipus de reacció	Explicació	Emet CO ₂ (Sí/No)
Fusió nuclear		

Fissió nuclear		

- b) En aquests moments no es pot obtenir energia per fusió nuclear i molts països obten per l'energia nuclear de fissió. Indiqueu un avantatge i un inconvenient de l'obtenció d'energia per fissió nuclear.

	Obtenció d'energia per fissió nuclear
Avantatge	
Inconvenient	

Científics de tot el món investiguen com es pot aconseguir una font d'energia que no emeti diòxid de carboni.

- a) De moment hem de continuar fent servir altres energies brutes i netes, segons si emeten o no diòxid de carboni. Anomeneu dues fonts d'energia de cada tipus.

Energies brutes (emeten CO ₂)	
Energies netes (no emeten CO ₂)	

- b) Algunes de les fonts d'energia provenen de combustibles fòssils. Expliqueu breument per què aquests combustibles s'anomenen així. Esmenteu-ne dos exemples i indiqueu dos impactes produïts pel seu ús.

Per què s'anomenen combustibles fòssils?		
Exemples		
Impactes		

Activitat 3:

A Tremp (Pallars Jussà) hi ha el Centre de Suport de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC), on es pot visitar una exposició sobre monòlits de sòls. Un monòlit de sòl és una porció de sòl estabilitzada amb diferents tipus de materials adhesius que en preserven l'estructura.

Un d'aquests monòlits es va extreure d'un sòl del Pallars Sobirà, caracteritzat per la presència de torberes de diferents edats intercalades dins l'horitzó B. Aquest horitzó B té una textura francoarenosa i és d'origen al·luvial.

La torba és un tipus de carbó.

- a) Anomeneu els tipus de carbó.
- b) Esmenteu dues característiques que s'utilitzin per a diferenciar els diversos tipus de carbó.

- c) Els carbons s'utilitzen com a recurs energètic. Indiqueu dos inconvenients d'aquesta font d'energia.

L'edifici on hi ha el Centre de Suport de l'ICGC s'ha remodelat perquè sigui energèticament sostenible. Per aquest motiu disposa de col·lectors geotèrmics que consisteixen en uns pous que arriben a 140 m de fondària, on la temperatura de la roca és de 15°C durant tot l'any.

La temperatura ambient a l'exterior de l'edifici pot estar situada sota zero a l'hivern i a 35°C a l'estiu. La temperatura mitjana de l'aigua superficial és de 25°C a l'estiu i 5°C a l'hivern.

- a) Expliqueu com funciona aquesta instal·lació perquè tant a l'estiu com a l'hivern comporti un estalvi d'energia.

Estiu	
Hivern	

- b) El centre va ser construït amb l'objectiu d'aconseguir l'autosuficiència energètica i, de manera que produís tota l'energia que consumeix. Tot i així, l'energia geotèrmica no és suficient per a cobrir la despesa energètica de l'edifici. Esmenteu una font d'energia alternativa i una de convencional que puguin complementar-la i indiqueu un avantatge i un inconvenient de cadascuna.

	Font d'energia	Avantatge	Inconvenient
Alternativa			
Convencional			

Activitat 4:

Les imatges següents corresponen al que es coneix com a *desastre del Prestige*, ocorregut el novembre de 2002 a les costes de Galícia. El *Prestige*, un petrolier monobuc carregat amb 77.000 tones de fuel, va patir una avaria: s'hi va obrir una via d'aigua com a conseqüència d'un temporal a l'Atlàntic.

Deu dies després, el vaixell es va enfonsar a 250 km de la costa gallega. El fuel que transportava va anar a parar al mar, la qual cosa va causar la catàstrofe ambiental més important succeïda mai a Espanya. Milers de voluntaris es van mobilitzar per ajudar en les tasques de neteja.



FONT: *El País*.

Responeu a les qüestions següents:

- a) El fuel és una fracció de la destil·lació de petroli. Indiqueu quin tipus de recurs és el petroli segons l'ús i la disponibilitat.

Tipus de recurs segons l'ús	Tipus de recurs segons la disponibilitat

- b) El text esmenta que l'enfonsament del *Prestige* va causar la catàstrofe ambiental més important succeïda mai a Espanya. Com s'anomena aquest tipus de catàstrofe? Expliqueu breument en què consisteix.
- c) Esmenteu dos impactes que es poden produir a conseqüència d'aquesta catàstrofe ambiental.

Sabent que el carbó també és un combustible fòssil, responeu a les qüestions següents:

- a) En la taula següent hi ha, desordenades, les diferents etapes de formació del carbó. Ordeneu-les cronològicament emplenant les caselles de la dreta amb el número corresponent de l'1 al 6.

Descripció de l'etapa	Núm. d'ordre en el procés
Els bacteris anaerobis comencen a descompondre les restes orgàniques i provoquen un enriquiment de carboni a causa de l'eliminació d'oxigen, nitrogen i hidrogen.	
S'incrementa la pressió i es perd aigua. Es	

forma lignit.	
S'assoleixen els valors màxims de pressió i temperatura. Es forma l'antracita.	
Es forma una massa marronosa, la torba	
Les restes vegetals s'acumulen al fons d'una zona pantanosa amb aigües estancades i manca d'oxigen.	
Les condicions es mantenen durant un temps llarg i es forma halla.	

- b) El Govern dels Estats Units està fent una aposta molt forta per tornar a explotar les reserves de carbó. Esmenteu dues utilitats del carbó.
