

Investiguem el canvi climàtic

Nom: _____ Data: _____

1. La contaminació atmosfèrica

• Marca amb una N o una A, segons sigui l'origen de la font de contaminació atmosfèrica. **N** si és d'origen natural i **A** si és origen antròpic. Pensa que en alguns casos poden ser d'origen natural i antròpic alhora.

N/A

- | | |
|-------|---|
| ..... | Incendis (CO ₂ , CH ₄ , NO, CO, cendres, partícules en suspensió) |
| ..... | Erupcions volcàniques (CO ₂ , CH ₄ , SO ₂ , CO, partícules en suspensió) |
| ..... | Pol·linització de les plantes (partícules en suspensió) |
| ..... | Crema de combustibles i carburants: calefaccions, vehicles a motor, centrals tèrmiques (CO, CO ₂ , CH ₄ , SO ₂) |
| ..... | Mineria (CH ₄) |
| ..... | Abocadors (CH ₄) |
| ..... | Fertilitzants nitrogenats (N ₂ O) |
| ..... | Tempestes de sorra (partícules en suspensió) |
| ..... | Tempestes elèctriques (O ₃) |
| ..... | Evaporació oceànica (CO ₂) |
| ..... | Respiració dels éssers vius (CO ₂) |
| ..... | Processos biològics en sòls i mars (N ₂ O) |
| ..... | Reaccions fotoquímiques (O ₃ contaminant secundari) |
| ..... | Refrigerants (CFC, HCFC, PFC) |
| ..... | Desforestació (CO ₂) |
| ..... | Indústria (CO ₂ , CH ₄ , SF ₆) |
| ..... | Cultius d'arròs (CH ₄) |
| ..... | Ramaderia (CH ₄) |
| ..... | Descomposició de matèria orgànica en condicions aeròbiques (CO ₂) |
| ..... | Descomposició de matèria orgànica en condicions anaeròbiques (CH ₄) |
| ..... | Pantans (CH ₄) |

Les fonts de contaminació naturals poden ser molt nocives però no les podem evitar. En canvi, les fonts de contaminació antròpiques les podem minimitzar.

• D'aquestes fonts de contaminació, quines són les més perjudicials i per tant, hauríem de fer l'esforç d'evitar? (subratlla-les en vermell).



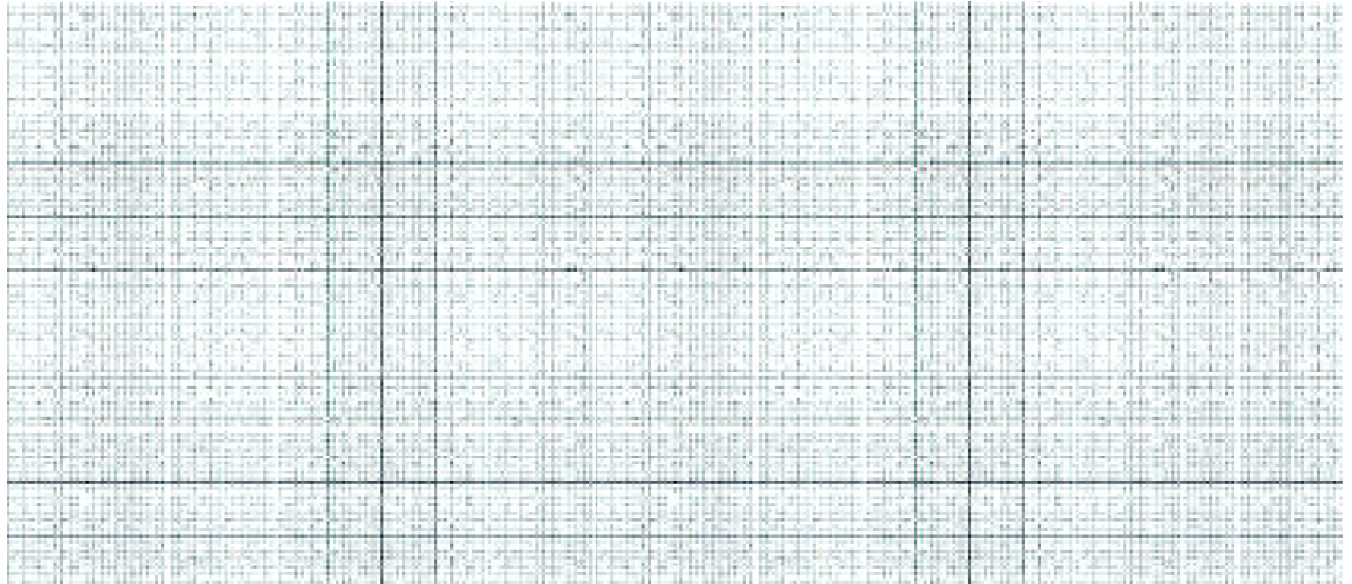
2. Evolució de les dades meteorològiques

L'evolució en el temps amb una tendència significativa a augmentar o disminuir, d'un element climàtic com ara la temperatura mitjana o la precipitació acumulada pot ser un símptoma de canvi climàtic.

L'estació meteorològica de Granollers es va crear l'any 1950. Amb les dades de més de 40 anys podem estudiar l'evolució de la temperatura.

Estudiarem l'evolució de la temperatura mitjana anual des del 1950 fins el 2009. Fes la gràfica amb les dades següents.

Any	Temp.	Any	Temp.	Any	Temp.	Any	Temp.	Any	Temp.	Any	Temp.
		1960	14,8	1970	14,5	1980		1990	16,1	2000	16,5
1951	14,2	1961	15,6	1971	14,7	1981	14,9	1991	15,4	2001	16,5
1952	14	1962	14,8	1972	14	1982	15,3	1992	15,2	2002	16,2
1953	15,2	1963	14,5	1973	14,3	1983	15,4	1993	14,9	2003	16,8
1954	13,7	1964	15,4	1974	14,2	1984	14,3	1994	17,6	2004	16,1
1955	14,6	1965	14,8	1975	14,3	1985	14,9	1995	16,6	2005	15,7
1956	13,5	1966	15	1976	14,2	1986	15,2	1996	15,4	2006	16,5
1957	14,2	1967	15,1	1977	14,6	1987	15,4	1997	16,4	2007	15,9
1958	14,8	1968	15,2	1978	14,5	1988	15,4	1998	15,9	2008	15,5
1959	14,8	1969	14,3	1979	14,8	1989	16,3	1999	16,3	2009	16,1



Uneix amb una línia vermella el primer punt de la gràfica amb l'últim, així podràs veure la tendència de la temperatura.

A quina conclusió arribes?

.....

.....

.....

.....

3. Experimentem el canvi climàtic



Experiment 1. La capacitat calorífica del CO₂

Qualsevol combustió crea diòxid de carboni. Aquest gas és capaç d'absorbir energia calorífica. Observa aquest experiment i contesta:

Completa la taula:

	T ^a inicial	T ^a final	Diferència de temperatures
Recipient 1			
Recipient 2			

Per què la temperatura és diferent en els dos recipients?

.....
.....

Per què s'apaga l'espelma?.....

Quin gas ha quedat dins el recipient un cop s'apaga l'espelma?.....

Experiment 2. Fem CO₂

Anem a crear diòxid de carboni a partir d'un àcid. El diòxid de carboni és incolor, inodor i insípid. És un dels gasos que ajuda a regular la temperatura de la terra gràcies a l'efecte hivernacle. Però, per a què el fem servir? En estat líquid o sòlid s'empra com a refrigerant, especialment en el sector alimentari, durant el transport dels aliments congelats. Per produir refrescs carbonatats i sifó. En el caramel anomenat Peta Zeta, durant les fermentacions de la massa de pa, en armes de gas comprimit com per exemple el paintball, s'introdueix en els hivernacles per enriquir l'atmosfera i estimular el creixement de les plantes, entre altres moltes utilitats.

Experiment 3. El desglaç, la pujada del nivell del mar i la salinització

Un dels efectes del canvi climàtic és el desglaç dels pols. Aquest experiment ens explica perquè pujarà el nivell del mar pel desglaç. Les conseqüències que comporta el desglaç són: disminució de la salinitat a les zones més properes on es produeix el desglaç, fet que propicia la desaparició d'alguns microorganismes i la proliferació d'altres i de l'augment del nivell del mar.

Completa la taula:

	Què representa el glaçó?	A vessat l'aigua del recipient?	Ha canviat la salinització de l'aigua en desfer-se el glaç?
Recipient 1			
Recipient 2			



Experiment 4. El vapor d'aigua

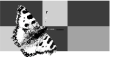
Completa la taula:

	T ^a inicial	T ^a final	Diferència de temperatures
Recipient 1			
Recipient 2			

A quinq conclusió arribes?

.....

.....



Investiguem el canvi climàtic

CAPACITAT CALORÍFICA DEL CO₂

Material

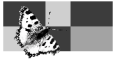
- 2 pots de vidre
- 2 termòmetres
- 1 espelma
- 1 encenedor
- 2 focus de llum o un assecador de cabells

Objectiu

Exemplificar la capacitat d'absorció calorífica per part del CO₂.

Experiment

1. Agafem dos pots de vidre amb tap de rosca i dos termòmetres.
2. Dins de cada pot hi col·loquem un termòmetre. En el pot 2, a més del termòmetre hi posem una espelma. Anotarem la temperatura inicial dels dos termòmetres.
3. Tanquem el pot que només conté el termòmetre.
4. Encenem l'espelma del pot 2 i tot seguit tanquem el pot amb el tap de rosca.
5. Al cap d'uns segons l'espelma s'apagarà.
6. Deixem passar uns minuts a fi que el pot amb l'espelma es refredi.
7. Apliquem una font de calor (focus o secador de cabell) a tots dos pots durant 5 minuts. Tot seguit anotem la temperatura final.



Investiguem el canvi climàtic

FEM CO₂

Material

ampolla de plàstic

aigua

vinagre

bicarbonat

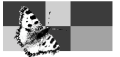
globus

Objectiu

Crear CO₂ a partir d'un àcid i veure que aquest gas és molt utilitzat en la nostra vida quotidiana.

Experiment

1. Omplim d'aigua l'ampolla de plàstic fins la meitat.
2. Tirem tres tubs d'assaig de vinagre dins l'ampolla d'aigua.
3. Posem 4 cullerades de bicarbonat dins el globus.
4. Posem el globus a l'ampolla com si fos el tap de l'ampolla.
5. Anem tirant poc a poc el bicarbonat dins l'ampolla. Farà una reacció amb el vinagre i en uns instants el globus es començarà a inflar.



Investiguem el canvi climàtic

EL DESGLAÇ, LA PUJADA DEL NIVELL DEL MAR I LA SALINITZACIÓ

Material

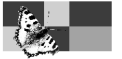
2 gots
2 glaçons
2 pals plans per aguantar un dels glaçons i
1 font de calor
sal
balança

Objectiu

Comprovar que la pujada del nivell del mar és deguda al glaç de les zones terrestres i a la part emergida dels icebergs i que provoca un canvi en la salinització dels mars.

Experiment

1. Salinitzem mig litre l'aigua per l'experiment. La mitjana de salinització dels mars i oceans és de 36 gr. de sal per cada litre d'aigua dolça.
2. Agafem un glaçó i el posem dins el recipient 1.
3. Omplim els dos recipients d'aigua salada fins a dalt.
4. Posem els pals sobre el recipient 2 sense glaçó i posem el segon glaçó sobre els pals.
5. Fonem els glaçons amb la ajuda d'una font de calor.



Investiguem el canvi climàtic

VAPOR D'AIGUA

Material

2 recipients
2 termòmetres
cotó fluix
aigua
font de calor

Objectiu

Experimentar com el vapor d'aigua també és un gas que fa augmentar la temperatura del planeta i contribueix a l'efecte hivernacle.

Experiment

1. Agafem els dos recipients i en el recipient 2 posem cotó empapat d'aigua.
2. Posem els termòmetres dins els recipients i anotem la temperatura inicial.
3. Posem la font de calor i esperem 5 minuts.
4. Comprovem i anotem la temperatura final.