1. **Aigua al planeta Mercuri**

Llegeix el text i contesta les qüestions:

Sorpresa! Hi ha gel a Mercuri!

Mercuri és el planeta que hi ha més a prop del Sol. De fet, es troba tres vegades més a prop de l'astre rei que la Terra. Per això, allà les temperatures assoleixen valors realment infernals: fins als 450 graus.

Tot I això, la sonda Messenger, de la NASA, acaba d'aportar proves inequívoques de l'exitència d'una gran quantitat de gel en el planeta, amagat al seu pol Nord, a l'interior de foscos i profunds cràters.

Tres estudis publicats avui a la revista Science revelen aquest descobriment sensacional i que sembla estar, en principi, al marge de tota lògica. Les conclusions sóon aclaparadores: a Mercuri hi ha aigua en abundància. I es conserva en forma de gel.

Atesa la seva proximitat al Sol, Mercuri podria semblar el lloc més improbable del Sistema Solar per una troballa d'aquestes característiques. No obstant això, i a causa de la inclinació del seu eix de rotació, que és de menus d'un Grau, hi ha regions senceres a les zones polars que no reben mai la llum del Sol.

En aquestes àrees les temperatures biaxen fins als 185 graus sota zero.

Ja fa unes quantes dècaddes que els investigadors consideren la idea que allà hi podria haver gel d'aigua. Però fins ara es tractava només d'una teoria.

Ara el que els científics preguntes és: pot existir a Mercuri alguna zona aïllada amb aigua en estat líquid?

Notícia adaptada i traduïda a partir de l'article de José Manuel Nieves
"!Sorpresa!En Mercurio hay hielo y compuestos orgànicos!
ABC, 1 de desembre del 2012

a. On es troba el gel de Mercuri?

i. En zones on no arriba Mai la llum del Sol: en profunds cràters en les regions pròximes al seu equador.

ii. En zones on no arriba Mai la llum del Sol: en profunds cràters en les regions polars.

b. Per què és tan sorprenent i "al marge de tota lògica" trobar gel a Mercuri?

i. Perquè en ser tan a prop del Sol, s'espera que la temperatura a Mercuri sigui massa alta perquè hi hagi gel.

ii. Perquè el seu eix de rotació respecte al Sol permet que arribi calor als seus pols.

iii. Perquè no té una atmosfera que reguli la temperatura de la seva superfície i que permeti retenir el Fred a tot el planeta.

c. Per què aquest és l'únic lloc on hi pot haver gel a Mercuri?

i. Perquè allà la temperatura està entre els 0ºC i els 100ºC.

ii. Perquè allà la temperatura està per sobre dels 100ºC.

iii. Perquè allà la temperatura està per sota dels 0ºC.

d. Tenint en compte les elevades temperatures que s'assoleixen a la superfície de Mercuri, en quin estat esperaries trobar-hi aigua?

En estat _____.

e. Entre quines temperatures s'hauria de trobar la hipotètica regió de Mercuri on hi hagués aigua líquida?

a. Entre 50ºC i 185ºC

b. Entre -20ºC i 80ºC

c. Entre 0ºC i 100ºC

f. Quin és el rang de temperatures màxima i mínima que es produeixen en el planeta Mercuri?

a. Entre 450ºC i -185ºC

b. Entre els 450ºC I els 185ºC

c. Entre -185ºC i -450ºC

LIVEWORKSHEETS

2. **Estat d'agregació segons la temperatura**

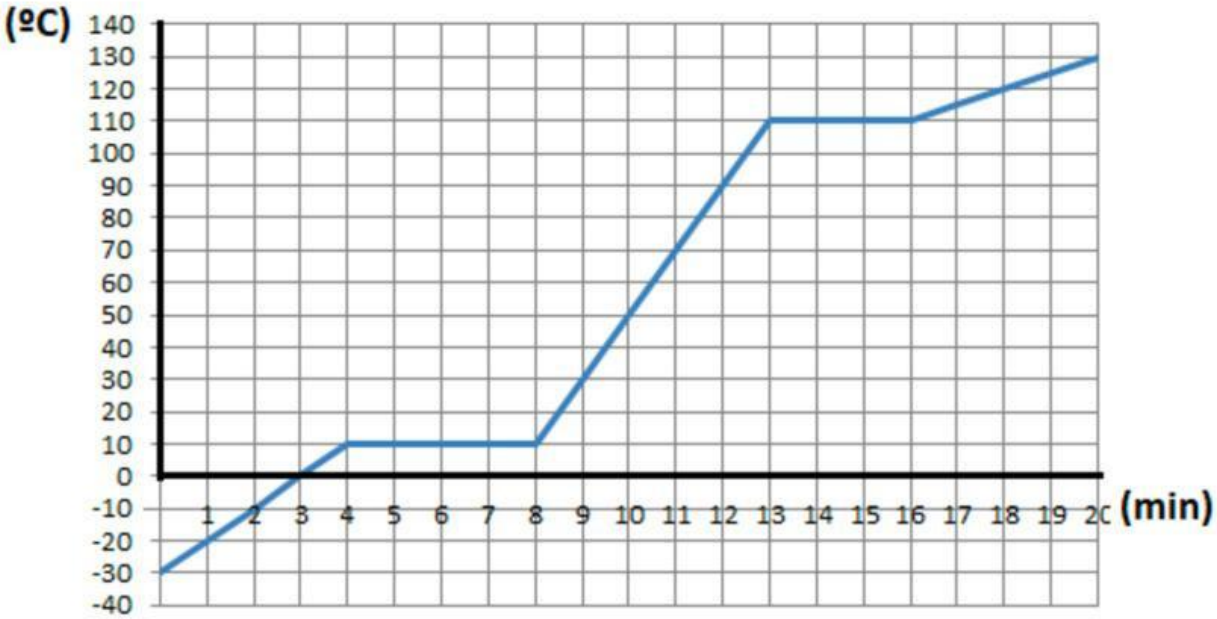
Indiqueu en quin estat físic es trobaran les substàcies a les temperatures indicades fent servir la taula de dades que s'adjunta.

Sustancia	Punto de fusión	Punto de ebullición
Agua	0 °C	100 °C
Alcohol	−117 °C	78 °C
Aluminio	660 °C	2.519 °C
Carbono	3.527 °C	4.027 °C
Cloro	−101,5 °C	− 34,04 °C
Hierro	1.539 °C	2.861 °C
Oxígeno	−218,3 °C	−182,9 °C

Oxigen a -200ºC		Ferro a 1000ºC	
Alcohol a -40ºC		Clor a -150ºC	
Alcohol a 75ºC		Clor a -22ºC	
Alumini a 2550ºC		Alumini a 800ºC	
Oxigen a -230ºC		Oxigen a - 150ºC	

3. **Corba d'escalfament**

Contesta les qüestions a partir de la gràfica següent.



LIVEWORKSHEETS

a. Identifica els valors que es puguin conèixer d'aquesta gràfica (si no es poden saber, escriu: "No es pot saber"

Punt de fusió =	ºC
Punt d'ebullició =	ºC
Punt de solidificació =	ºC
Punt de condensació=	ºC

b. Quants minuts dura la vaporització? minuts

c. Quant de temps triga a començar la fusió? minuts

d. Quants minuts triga a assolir els 0ºC? minuts

e. Quina temperatura té al cap 11 minuts? ºC

f. Quant de temps triga la substància a estar totalment en forma vapor? minuts

g. Quant de temps la substància està totalment o parcialment en forma líquida? minuts

h. Durant quant de temps la substància està completament en estat sòlid? minuts

j. Un cop acabada la fusió, quants graus cal escalfar per arribar a la vaporització? ºC

k. A 150 ºC, en quin estat físic es trobarà?

l. A - 150ºC, en quin estat físic es trobarà?

m. A 10ºC, en quin estat físic es trobarà?

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS