

Estados de agregación.-

1. Aplica a lei de Boyle ($P \cdot V = \text{constante}$) para resolver a seguinte táboa e fai a representación gráfica $P \rightarrow V$

P (atm)	0,5		1,5	5
V (L)	8	4		

2. Completa a seguinte táboa; tomáronse os datos dun gas pechado, a volume constante. Fai a representación gráfica $P \rightarrow T$

P (atm)	0,5		1,5		2
Temperatura	125 K	250 K		500 K	

3. Por que ó aumentar a temperatura dun gas aumenta tamén a presión?

4. Nunha experiencia medíronse as presións e mais os volumes dun gas que estaba pechado nun recipiente en que a temperatura permanece constante. Noutra experiencia medíronse as presións e máis as temperaturas centígradas dese mesmo gas, sen que variase o volume. Pero en ambos os dous casos se borraron algúns datos. Velaquí tes os resultados.

Experiencia 1

P (atm)	0,75	1			2
V (L)	4		6	10	

Experiencia 2

P (atm)	1	1,2		0,8	
T (°C)		27	127		-40

- Completa os cadros anteriores
- Representa nunha gráfica os datos da experiencia 1 (P en ordenadas) e noutra gráfica os datos da experiencia 2 (T en abscisas).
- Que acontece ó reducirmos o volume metade? E ó reducirmos a temperatura á metade? Explica de acordo coa teoría cinética dos gases

5. Explica, de acordo coa teoría cinético-molecular, os seguintes feitos experimentais:

- Os gases se expanden facilmente. E os gases son moi compresibles. Fai un esquema
- Os líquidos e os sólidos son dificilmente compresibles
- A densidade dun líquido é moito maior ca do gas correspondente a presión normal.

6. Unha botella de aceiro contén 200 l de hidróxeno a 100 atm e 27 °C. ¿Cantos globos de 4 l poderán encherse se a presión no seu interior é de 1.25 atm e a temperatura non varía?

7. A unidade de temperatura no SI de unidades é o kelvin (K), aínda que se utilizan frecuentemente os grados centígrados para expresar a temperatura.

- ¿Cantos grados Celsius son 23 K?
- ¿Cantos kelvin son 23 °C?

8. Unha botella de aceiro contén 200 l de hidróxeno a 100 atm e 27 °C. ¿Cantos globos de 4 l poderán encherse se a presión no seu interior é de 1.25 atm e a temperatura non varía?

9. Nun globo hai 2 litros de hidróxeno a 20 °C de temperatura e 1 atm de presión. ¿Cal será o volume a 50 000 Pa de presión se a temperatura non varía?

10. Un recipiente pechado contén 2 m³ de osíxeno á presión de 80 kPa e 37 °C. Calcula a presión en atm e mmHg se a temperatura descende ata 200 K e o volume permanece constante.

11. ¿Ocupa 1 kg de ferro sempre o mesmo volume? ¿E 1 kg de aceite? ¿E 1 kg de aire? Explica segundo os postulados da teoría cinética.

12. Explica mediante a teoría cinética- molecular ás seguintes preguntas:

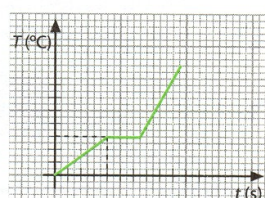
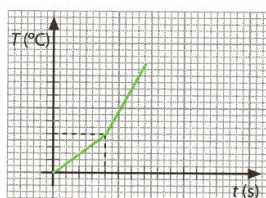
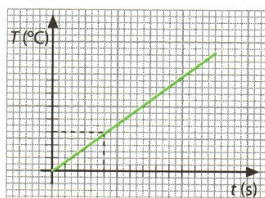
- a) ¿por que é máis fácil comprimir un gas que un líquido?
- b) ¿Por que ó verter un pouco de perfume nunha habitación, ó cabo de moi pouco tempo o seu aroma ólese en toda a habitación?
- c) A auga ferve a 100 °C e o alcol a 78,4 °C. ¿En cal das dúas substancias crees que a forza entre as súas partículas é maior?

13. Explica os feitos seguintes a partir do modelo cinético-molecular da materia

- a) Os sólidos e os líquidos son practicamente incomprensibles.
- b) Os gases poden expandirse e comprimirse con facilidade
- c) Os líquidos e os gases poden fluír, pero os sólidos non.
- d) Cando dous líquidos se mesturan, as súas partículas difúndense unhas entre outras.
- e) A densidade dos gases é moi inferior á dos líquidos e os sólidos.
- f) Os gases deben conservarse en recipientes herméticos.

14. Como sabes, as partículas que forman un sólido están moi ordenadas nas tres dimensións do espazo, formando o que se coñece como rede ou retícula a partir de este dato explica o proceso polo que pasan ó estado líquido.

15. Solo unha destas gráficas reflic o calentamento progresivo dun líquido puro ata transformarse en vapor, tras entrar en ebulición. Indica cal é e descríbela.



16. Debuxa a gráfica de arrefriamento dunha substancia gasosa que se encontra inicialmente a 80 °C e os seus puntos de ebulición e de fusión son 60 °C e 5 °C, respectivamente. ¿En qué estado se atopará esa substancia a 30 °C?

17. A vaporización pode realizarse de dúas maneiras. Indica cales son e explica en que consiste cada unha.

18. Se non varía a temperatura explica en que se inverte o calor cando ferve un líquido.

19. Para realizar no laboratorio o estudo da gráfica de arrefriamento da cera, primeiro fundimos un anaco de cera e despois deixámolo arrefriar medindo a temperatura cada minuto, e resulta unha táboa similar á seguinte:

Temperatura (°C)	83	70	60	53	53	53	53	48	43
Tempo (min)	0	1	2	3	4	5	6	7	8

a) Representa a gráfica temperatura – tempo.

b) ¿Cal é o punto de solidificación da cera?

c) ¿Cal é o punto de fusión da cera?

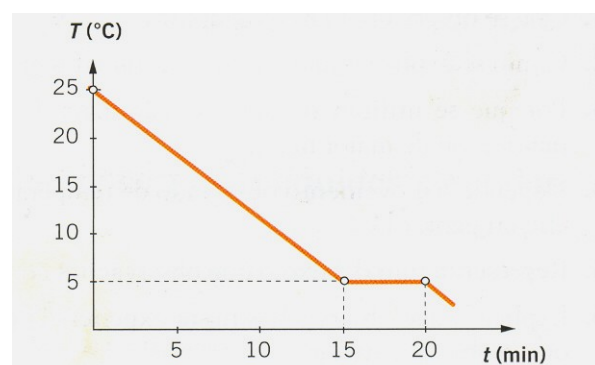
d) ¿Canto tempo durou o cambio de estado?

20. A gráfica corresponde ao arrefriamento de certo líquido:

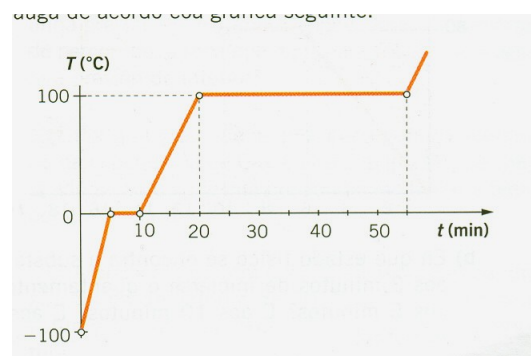
a) De que substancia se trata? Como chegaches a sabelo?

b) En que estado físico se encontraba esa substancia no minuto 8?

c) E no minuto 15? E no 17?

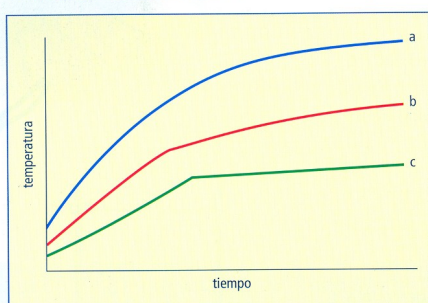


21. Explica o que lles sucede ás partículas de auga de acordo coa gráfica seguinte.



22. A partir da gráfica de quentamento de tres substancias, determina cal de elas é unha substancia pura:

cias, determina cuál de ellas es una sustancia pura.



Substancia	Temperatura de fusión (°C)
Hidróxeno	- 259
Osíxeno	- 218
Alcohol	- 114
Mercurio	- 39
Auga	0
Benceno	5
Naftaleno	80
Xofre	113
Sal de cociña	804
Cobre	1.083
Ferro	1.535

Substancia	Temperatura de ebulición (°C)
Hidróxeno	-252
Nitróxeno	-196
Osíxeno	-183
Cloro	-35
Éter	35
Acetona	56
Alcohol	78
Benceno	80
Auga	100
Mercurio	357
Xofre	444
Ferro	2.600

23. A gráfica corresponde ao quentamento de certa substancia:

- a) De que substancia se trata? Como o sabes?
- b) En que estado físico se encontraba esa substancia no minuto 4 ?
- c) E no 8 ? E no 10?

24. Ao quentar unha substancia sólida obtívose a seguinte táboa:

Tempo (mint)	0	1	2	3	4	5	6	7
Temperatura (°C)	- 78	- 65	- 52	- 39	- 39	- 39	- 29	- 19

- a) Representa a gráfica temperatura-tempo (tempo en abscisas)
- b) Interpreta o que sucede en cada un dos tramos da gráfica.
- c) Identifica a substancia.

25. ¿ Que ocorrerá coa presión dun gas si:

- c) Duplicamos a temperatura
- b) Reducimos á metade o volume

26. Define evaporación e ebulición.

- a) Explica os factores que favorecen a evaporación
- b) ¿ Como inflúe a presión no punto de ebulición?

27. En que estado físico se encontra a auga por debaixo de -20 °C?

E o ferro a 1 500 °C? E o osíxeno a – 200 °C?
E o benceno a 1 °C ? E a 90 °C? E a 40 °C

28. Responde “ verdadeiro “ ou falso”:

- a) A densidade dun sólido aumenta ao aumentar a temperatura
- b) A densidade dun gas aumenta ao aumentar a presión
- c) O punto de solidificación coincide sempre co punto de fusión
- d) A auga ferve sempre a 100 °C
- e) Unha pedra de xeo está sempre a 0 °C

29. Indica se as seguintes afirmacións son correctas, xustificando a resposta:

- d) Unha manta da moita calor.
- e) Unha sopa ten moita calor.
- f) Unha sustancia de elevado calor específico tarda moito en quentarse e arrefriarse.