

A1 ¿Que é a materia? 2

CA 3.1 Describíronse as propiedades da materia

C 3.2 Materia: propiedades.

O1.1 Describir as propiedades da materia

Ud9_Act1_Propiedades de la materia <https://www.thatquiz.org/es/practicetest?ayclap5w1b6ra>

Ud9_Act1_Los sistemas materiales <https://www.thatquiz.org/es/practicetest?axclblszjia5>

A2 Estados de agregación da materia 2

CA 3.7 Identificáronse os estados de agregación nos que se presenta a materia e utilizáronse modelos cinéticos para explicar os cambios de estado

C 3.3 Clasificación da materia segundo o seu estado de agregación e composición.

C 3.4 Estados de agregación: sólido, líquido e gasoso. Temperatura de fusión e de ebulición.

O2.1 Identificar os estados de agregación nos que se presenta a materia e usar modelos cinéticos para explicar os cambios de estado

Ud9_Act2_Cambios de estado <https://www.thatquiz.org/es/practicetest?azclbjoz1i2fi>

CA 3.8 Identificáronse sistemas materiais en relación co seu estado na natureza

O2.2 Identificar sistemas materiais en relación co seu estado na natureza

A3 Cambios de estado na materia 2

CA 3.5 Identificouse a denominación dos cambios de estado da materia

C 3.6 Natureza corpuscular da materia. Cambios de estado e modelos cinéticos

O3.1 Identificar a denominación dos cambios de estado na materia

Ud9_Act3_Cambios de estado <https://www.thatquiz.org/es/practicetest?azclbjoz1i2fi>

O3.2 Identificar os estados de agregación nos que se presenta a materia e usar modelos cinéticos para explicar os cambios de estado

A4 Mesturas e disolucións 3

CA 3.6 Identificáronse, con exemplos sinxelos, diferentes sistemas materiais homoxéneos e heteroxéneos

C 3.5 Sistemas materiais homoxéneos e heteroxéneos. Estados de agregación dos materiais na natureza.

O4.1 Identificar sistemas materiais homoxéneos e heteroxéneos

Ud6_Act4_Mezclas heterogéneas. Tipos <https://www.thatquiz.org/es/practicetest?awclapmx14h7c>

A5 Substancias simples e compostas 2

CA 4.2 Establecéronse as diferenzas fundamentais entre mesturas e compostos

CA 4.1 Identificouse e describiuse o que se considera substancia pura e mestura

C 4.1 Substancias puras e mesturas: identificación, descrición e diferenciación.

C 4.2 Substancias puras: elementos e compostos. Táboa periódica.

O5.1 Establecer as diferenzas entre substancias puras e compostas

Ud9_Act5_Iones 2 <https://www.thatquiz.org/es/practicetest?azclaplwiely>

Ud9_Act5_Electrización de la materia. <https://www.thatquiz.org/es/practicetest?ayclapgz1jv1e>

Ud9_Act5_Modelos atómicos. <https://www.thatquiz.org/es/practicetest?azclapjv1aclb>

Ud9_Act5_Sustancias y mezclas <https://www.thatquiz.org/es/practicetest?awclapnysr2o>

CA 4.4 Seleccionáronse, dunha listaxe de substancias, as mesturas, os compostos e os elementos químicos

O5.2 Seleccionar, dunha listaxe de substancias, as mesturas, os compostos e os elementos químicos.

Ud9_Act5_Los sistemas materiales <https://www.thatquiz.org/es/practicetest?ayclapuxdn9g>

A6 Procesos físicos e químicos 2

CA 4.3 Discrimináronse os procesos físicos e químicos

CA 4.5 Aplicáronse de xeito práctico diferentes separacións de mesturas por métodos sinxelos

C 4.3 Técnicas básicas de separación de mesturas no laboratorio. Procesos físicos e químicos que interveñen.

O6.1 Discriminar os procesos físicos e químicos

Ud9_Act6_Métodos de separación. <https://www.thatquiz.org/es/practicetest?ayclappwa8cm>

Ud9_Act6_Métodos de separación <https://www.thatquiz.org/es/practicetest?azclaptwimon>

C 3.1 Unidades de lonxitude, capacidade e masa no sistema métrico decimal: cálculos, equivalencias e medidas. Uso da notación científica.

CA 4.6 Describíronse as características xerais básicas de materiais en relación coas profesións, utilizando as TIC

CA 4.7 Traballouse en equipo na realización de tarefas

C 4.4 Características básicas dos materiais relacionados co perfil profesional.

C 4.5 Traballo en equipo: repartición de tarefas, normas, orde e elaboración de informes.

RA3. Identifica propiedades fundamentais da materia nas formas en que se presenta na natureza, manexando as súas magnitudes físicas e as súas unidades fundamentais en unidades de sistema métrico decimal.

(Ciencias da Natureza 1º ESO Tema 1 “A materia” proyecto ed@d)

Empregaremos as páxina web:

<http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/>

www.thatquiz.org/es

1. A materia e a súa composición

- a. ¿Que é a materia?
 - Materia é todo o que existe, ten **masa e volume**.
- b. Composición da materia
 - Todos os corpos materiais están formados por unhas partículas chamadas **átomos**.
- c. Unión de átomos
 - Os átomos dependendo da súa natureza poden unirse entre si formando ligazóns.
- d. Temperatura
 - A **temperatura** está directamente relacionada coa enerxía que teñen os átomos ou partículas que compoñen os corpos.
- e. Teoría cinética da materia
 - Que os átomos estean unidos entre si depende do tipo de átomos e da temperatura.

3. Estados da materia

Contidos básicos: BC3. Identificación das formas da materia

- As partículas dos **gases** atráense moi pouco entre si e están separadas.

A estrutura microscópica dos gases explica que presenten as seguintes propiedades:

A súa forma e o seu volume é a do recipiente que os contén. Pódense comprimir (reducir ou aumentar o seu tamaño). Poden fluír (viaxar dun sitio a outro deslizando polo medio). Os gases exercen presión (forza sobre as paredes do recipiente que os conteñen).

As temperaturas altas favorecen que as sustancias estean en estado gaseoso.

- As partículas dos **sólidos** atráense con moita forza entre si e están fortemente unidas.

A estrutura microscópica dos sólidos explica que presenten as seguintes propiedades:

A súa forma e o seu volume son fixos e non varían. Son incompresibles (non se reducen ao ser presionados). Non flúen. Os sólidos exercen presión só sobre os corpos que están apoiados nel.

As temperaturas baixas favorecen que as sustancias estean en estado sólido.

- As partículas dos **líquidos** atráense con forza intermedia entre si e as partículas están unidas pero móvense ou deslizan unhas con respecto doutras.

A estrutura microscópica dos líquidos explica que presenten as seguintes propiedades:

A súa forma é a do recipiente que o contén e o seu volume é fixo, non varía. Son incompresibles (non se reducen ao ser presionados). Poden fluír. Os líquidos exercen presión sobre as paredes dos recipientes que os conteñen.

As temperaturas intermedias favorecen que as sustancias estean en estado líquido.

- CA3.5. Identifícase a denominación dos **cambios de estado da materia**.

- **O estado dunha sustancia** depende de dous factores: **natureza da sustancia e temperatura**.

Natureza da sustancia (dela depende a forza de unión entre os seus átomos) e **temperatura** (dela depende a enerxía ou rapidez coa que se moven os átomos).

Un corpo en estado sólido ao que se aumenta a súa temperatura fai que as súas partículas se movan máis rápido ata que se separan e pasa a estado líquido ou gasoso. O contrario pasa se se baixa a temperatura, as partículas terán menos enerxía e tenderán a estar en estado líquido ou sólido.

Cada un dos cambios dun estado a outro ten un nome concreto.

<http://www.ngenespanol.com/ciencia/descubrimientos/15/02/10/-el-vidrio-es-unsolido/>



- CA3.1. Descríbóronse as propiedades da materia.

Contidos básicos: *Materia: propiedades.*

2. Propiedades da materia:

- Masa
 - A **masa** dun corpo mide a cantidade de átomos ou partículas que contén.
- Vomume
 - **Volume** é o espazo que ocupa un corpo.
- Densidade
 - Á división entre a masa e o volume dun corpo chámasele **densidade**. $d = m/v$
- Dimensións dos corpos
 - No espazo que coñecemos hai tres **dimensións**: ancho, longo e alto. Os espazos con 3 dimensións chámanse **tridimensionais**, nos que predominan 2, **bidimensionais**, nos que predomina 1, **unidimensionais**.
- Outras propiedades da materia
 - Dureza**. Indica se é fácil ou difícil de raiar.
 - Índice de refracción**. Indica se a luz e as ondas viaxan máis ou menos rápido no interior dun corpo.
 - Calor específica**. Indica se hai que dar máis ou menos enerxía para quentar ou arrefriar o corpo.
 - Conductividade eléctrica e térmica**. Indica se a calor e a electricidade pasan ou non con facilidade a través do corpo.

Exercicios:	A materia e a súa composición Verdadeiro ou falso	Verdadeiro	Falso
A materia e a súa composición	O aire que respiramos é materia		
	O coeficiente de intelixencia dunha persoa é materia		
	Todos os corpos materiais teñen temperatura		
	Todos os corpos materiais teñen materia		
	A materia está composta por partículas chamadas átomos		
	Os átomos non poden unirse entre sí		
	Canto máis temperatura ten una substancia máis lentas van as súas partículas		
	Todos os átomos das substancias son iguais		
	Existen corpos que non teñen volume		
	A temperatura pódese medir cun termómetro		

<p>Propiedades da materia - Verdadeiro ou falso</p> <p>A masa dun corpo depende solo do número de partículas que contén Todos os corpos que teñen os mesmos átomos ocupan o mesmo Todos os corpos teñen tres dimensións Solamente os corpos líquidos teñen densidade Unha dimensión dun corpo pode predominar sobre as outras A auga é unha substancia menos densa que o aceite O volume pódese medir en litros A fórmula da densidade é $d = m \cdot V$ A dureza dun corpo é unha propiedade da materia Todos os corpos materiais son bos conductores dan calor</p> <p>Indica o número de dimensións</p> <p>Folla de papel Cortina Balón de fútbol Fio de coser Pañuelo Ladrillo Cubito de xeo Palillo</p>	
--	--

Alumno/a:

Exercicios:	Verdadeiro ou falso:	Verdadeiro	Falso
Estados da materia	A forza de atracción entre as partículas dos gases é moi grande		
	O paso dunha substancia sólida a gaseosa chámase evaporación		
	Os líquidos ocupan todo o volume do recipiente do corpo que os contén.		
	As partículas dos sólidos non se moven		
	A substancia sólida non pode convertirse lentamente en gasosa		
	As temperaturas altas favorecen o estado gasoso		
	Os gases poden fluir		
	Os líquidos poden fluir		
	Os sólidos poden comprimirse		
	O paso dunha substancia sólida a líquida chamase fusión		
As diferentes substancias a temperatura ambiente(25 °C) están maioritariamente en estado líquido, sólido ou gasoso.			
	Mercurio		
	Aceite		
	Dióxido de carbono		
	Ouro		
	Osíxeno		
	Auga		
	Cloro		
	Mármol		
	Carbón		

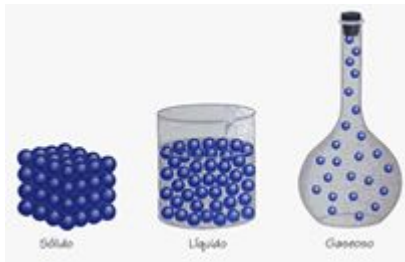
Recopilación de curiosidades e anécdotas científicas relacionadas co tema.

- As xirafas poden limpase as orellas coa súa lingua, que mide medio metro.
- A árbore máis grande de todos os tempos era un eucalipto australiano. En 1872 rexistrou unha altura de 132 m.

- A temperatura media na superficie de Plutón é de -220 grados centígrados, mentres que na de Venus supera os 460 grados.


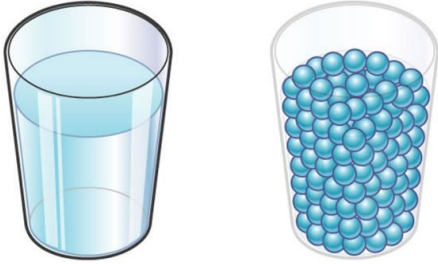
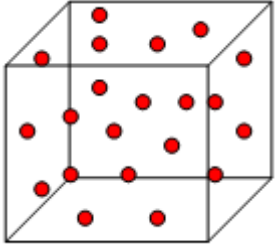
https://www.edu.xunta.es/espazoAbalar/sites/espazoAbalar/files/datos/1412065421/contido/24_extensin_do_modelo_cintico_aos_lquidos_e_os_slidos.html

Como están colocadas as partículas nos sólidos e nos líquidos?



De acordo coa teoría cinético-molecular toda a materia está formada por partículas en continuo movemento, entre as que no hai nada, só espazo baleiro. Pero, como unha mesma substancia pode presentar aspectos tan distintos cando se atopa en estado sólido, líquido ou gasoso? Se as partículas son iguais a única explicación é que en cada estado as partículas se dispoñen de xeito diferente: as partículas dos sólidos atópanse moi próximas, e as forzas de atracción entre elas son moi intensas. O seu único movemento é o de vibración. As partículas dos

líquidos vibran e forman conglomerados que se desprazan uns respecto a outros. As partículas dos gases atópanse moi separadas entre si, e móvense a grandes velocidades, practicamente libres de forzas de atracción.

		
<p>As partículas nos sólidos están moi próximas, ben ordenadas e fortemente atraídas entre si. Vibran dun lado a outro continuamente pero mantendo sempre a mesma posición na rede cristalina</p>	<p>Nos líquidos as partículas están próximas, pero non tanto como nos sólidos nin tan ordenadas; atráense con menos forza. Poden esvarar e moverse arredor das veciñas (poden fluír), non tendo unha forma fixa</p>	<p>Nos gases as partículas móvense libremente en todas as direccións.</p>

Actividades propostas

1. Utilice o modelo cinético dos líquidos para explicar como o terrón de azucre acaba adozando a auga dun vaso sen remexela.

Solución: O terrón de azucre disólvese en pequenas partículas. O movemento caótico das partículas da auga arrastra as de azucre e lévaas a todo o volume da auga.

2. Se o mesmo terrón o botamos en auga quente, o azucre espállase pola auga en menos tempo. Por que?

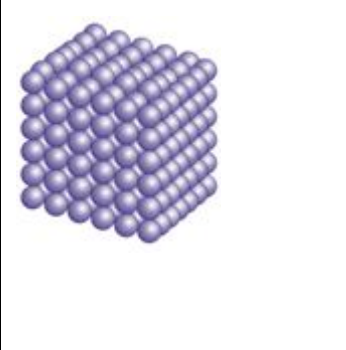
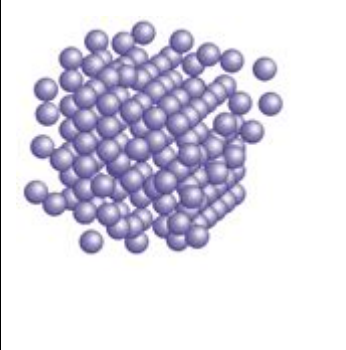
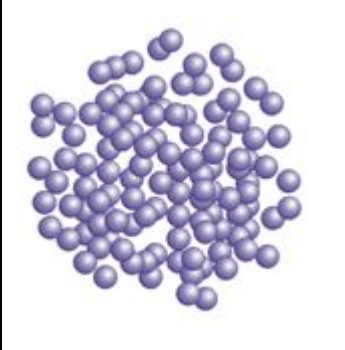
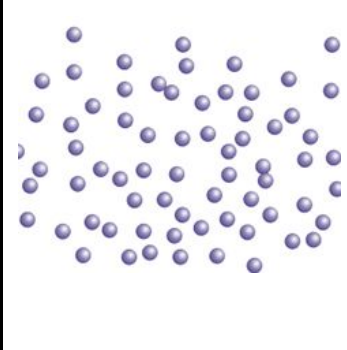
Solución: Na auga quente as moléculas do líquido móvense con maior velocidade, daquela arrastran as de azucre máis rápido, e o azucre espállase en menos tempo polo líquido.

3. Nunha habitación pechada, co aire en repouso, o fume dun cigarro acaba ocupando toda a habitación. Explique este feito a partir do modelo cinético da materia.

Solución: O fume compórtase como un gas: as partículas diminutas de po son golpeadas polas do aire, que se moven caoticamente, e así o po esténdese por todo o cuarto.

Cambios de estado de agregación e modelo cinético da materia

Nos sólidos as partículas vibran continuamente. Ao lles dar calor a temperatura aumenta, e as partículas vibran con máis intensidade. Ao chegaren á temperatura de fusión as partículas empezan a separarse unhas das outras rompendo a rede cristalina, e convértense nun líquido. Durante a fusión toda a enerxía da calor úsase para separar as partículas; por iso non sobe a temperatura na fusión.

			
Sólido	Comeza a fusión	Líquido	Gas

Nos líquidos as partículas vibran e desprázanse, pero aínda están moi próximas unhas das outras. Ao aumentar a temperatura móvense máis á presa. Cando se alcanza a temperatura de ebulición, as partículas sepáranse de todo: son un gas.

1. Xustifique, usando o modelo cinético, que lles ocorre ás partículas dun sólido na sublimación.

Solución: Nun sólido as partículas están vibrando. Ao aumentar a temperatura a vibración aumenta e pode chegar a ser tan rápida que as partículas acaben separando unhas das outras e pasando a ser un gas; isto é a sublimación, o paso directo dun sólido a estado gasoso.

Os inicios do átomo na historia

Imaxine que collemos unha folla de papel de aluminio e que a rachamos en metades moitas veces. Se tivésemos ferramentas axeitadas, poderíamos dividila e dividila indefinidamente en anacos máis e máis pequenos? Seguirían a ser aluminio eses anaquiños?

Os filósofos da antiga Grecia pensaron moito sobre isto. Un deles, Leucipo (450 a.C.), supuxo que logo de moitas divisións chegaríamos a ter unha partícula tan pequena que non se podería dividir máis veces. O seu discípulo, Demócrito de Abdera (470-380 a.C.), chamou átomos a estas partículas (átomo significa indivisible en grego).

Pero Aristóteles, o filósofo máis importante da época, non concordaba coa idea dos átomos indivisibles. Para Aristóteles todas as substancias estaban formadas por mesturas de catro elementos: aire, terra, auga e lume. O seu enorme prestixio fixo que ninguén cuestionase as súas ideas, e o átomo de Demócrito foi esquecido durante máis de 2.000 anos.

Modelo atómico de John Dalton (1808)

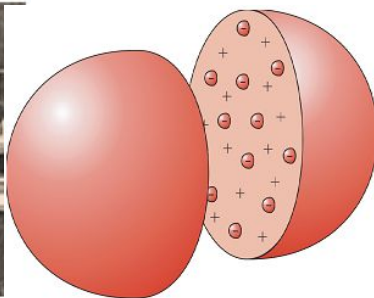


- [1] Toda a materia está formada por átomos indivisibles
- [2] Todos os átomos dun elemento químico son idénticos, pero diferentes en forma e peso dos doutro elemento químico. Por exemplo, todos os átomos de carbono son iguais, pero diferentes dos de osíxeno
- [3] Os compostos químicos están formados pola unión de átomos de diferentes elementos, sempre na mesma proporción
- [4] Nunha reacción química os átomos non se crean nin desaparecen, só cambian as unións entre eles



Como veremos máis adiante, Dalton equivocábase. El pensaba que o átomo era unha esfera indivisible, pero hoxe xa sabemos que contén partículas máis pequenas que el. Tamén confundía elementos con compostos e por tanto equivocábase na súa composición.

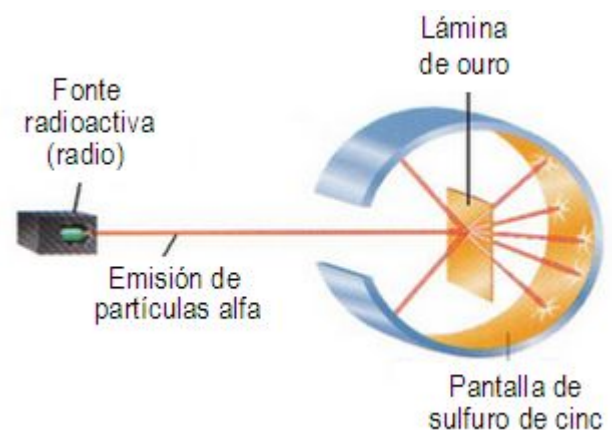
Modelo atómico de Thomson (1897)



Noventa anos despois de Dalton, o físico J.J. Thomson propuxo a existencia de partículas con carga eléctrica negativa nos átomos de todos os elementos para explicar experimentos coma a electrólise ou a adquisición de carga eléctrica cando fricciónamos os corpos; chamou a estas partículas **electróns** (do grego elektron que significa "ámbar"). Thomson mediu experimentalmente que a masa dos electróns era moito menor que a masa do átomo.

Pero, se a materia era electricamente neutra (sen carga), os átomos tamén debían ser neutros. Como é un átomo entón se pensamos na existencia de electróns negativos? Por de pronto xa non é indivisible, como dicía Dalton, xa que do átomo poden saír electróns, moito menores que o átomo enteiro. Ademais dos electróns ten que haber carga eléctrica positiva que compense a negativa e faga neutro o átomo. Thomson pensou que os electróns poderían estar espallados por unha esfera homoxénea de materia positiva. A este modelo coñeceuse popularmente como **modelo do "pudding de pasas"**, no que os electróns son as pasas somerxidas nunha masa de biscoito positiva.

Modelo atómico de Rutherford (1909)

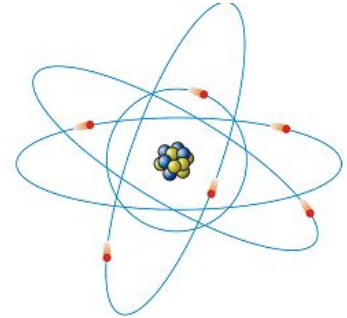


No ano 1909 dous discípulos de Ernest Rutherford lanzaron partículas alfa positivas (procedentes dunha desintegración radioactiva) contra os átomos de ouro dunha lámina metálica moi fina. A maioría das partículas alfa atravesaron a lámina sen case desviarse, como agardaban, pero para gran sorpresa de Rutherford, unhas poucas rebotaban cara a atrás! Que atopaban no seu camiño? Se os átomos eran como pensaba Thomson, as partículas alfa non podían rebotar (era como se unha bala de canón rebotase contra unha folla de cartón!).

Logo de darlle voltas ao asunto durante case dous anos, Rutherford concluíu que o átomo estaba formado por un núcleo (de tamaño cen mil veces menor que o átomo enteiro) onde se concentraba toda a carga positiva e case toda a masa. Isto é o que as partículas alfa atopaban no seu camiño: o núcleo, que repele esas partículas e fainas rebotar. O feito de que moi poucas rebotasen cara atrás débese ao diminuto tamaño do núcleo. E os electróns móvense arredor do núcleo en órbitas circulares ou elípticas sen escapar fóra do átomo, algo así como os planetas arredor do Sol. Por iso se coñeceu este modelo co nome de “modelo planetario ou do sistema solar”.

Resumindo, a imaxe que Rutherford tiña do átomo é a da figura que se xunta:

En realidade a figura non está a escala; nela o núcleo tería que ser cen mil veces máis pequeno que o átomo e no debuxo sería pouco máis que un punto case invisible. Así que podemos dicir que o volume do átomo está, practicamente, baleiro.



Rutherford chamou protóns as partículas positivas do núcleo. Anos máis tarde, un discípulo seu, Chadwick, atoparía que no núcleo tamén hai outras partículas sen carga e cunha masa case igual a do protón: os neutróns.

Na táboa seguinte recóllense os datos de carga e masa das tres partículas que compoñen os átomos.

Partícula	Masa (kg)	Masa (u)	Carga (C)	Situación
Protón	$1,672 \cdot 10^{-27}$	1,00728	$+1,6 \cdot 10^{-19}$	Núcleo
Neutrón	$1,674 \cdot 10^{-27}$	1,00867	0	Núcleo
Electrón	$9,1 \cdot 10^{-31}$	0,00055	$-1,6 \cdot 10^{-19}$	Codia

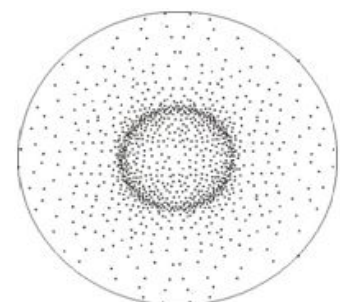
1. Un átomo de osíxeno ten oito protóns e nove neutróns.

Cantas partículas ten no núcleo?	Tanto os protóns como os neutróns están xuntos no núcleo; daquela neste hai $8+9 = 17$ partículas.
Cantos electróns ten na codia? Por que?	O átomo ten que ser neutro; se no núcleo hai oito protóns con carga positiva, entón ten que ter na codia oito electróns negativos

Modelo atómico actual: modelo mecano-cuántico

O modelo de Rutherford seguía sen explicar moitos fenómenos físicos importantes, como por exemplo os espectros atómicos da maioría dos elemento químicos. Tampouco puido facelo o modelo proposto polo físico dinamarqués Niehls Bohr un pouco máis tarde (é un modelo parecido ao de Rutherford, pero os electróns só poden xirar nunhas cantas órbitas permitidas). Cumpriu modificar estes modelos, nacente deste xeito, a principios do século XX, unha nova disciplina dentro da Física: a *mecánica cuántica*. Dada a dificultade desta disciplina describiremos moi brevemente como é o modelo que propón.

O núcleo segue concentrando a carga positiva do átomo pero xa non se fala de órbitas definidas para o electrón, senón de *orbitais*. Un orbital defínese como a zona do espazo onde hai maior probabilidade de atopar o electrón. Esta maior probabilidade indícase no debuxo con puntos e alí onde hai maior probabilidade haberá máis puntos. No debuxo vemos claramente que atoparemos con maior probabilidade o electrón preto do núcleo.



Número atómico (Z) e número másico (A)

Número másico: A Elemento
Número atómico: Z

Número atómico (Z)

É o número de protóns que ten un núcleo. Todos os átomos do mesmo elemento químico teñen igual número atómico. Por exemplo, todos os átomos de ferro teñen 26 protóns e todos os de carbono seis protóns.

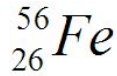
Número másico (A)

O o número de protóns mais neutróns do núcleo, é dicir, o número total de partículas que hai no núcleo. Aínda que este número non é exactamente igual á masa do átomo, e moi semellante a ela; de aí o seu nome. Desta definición dedúcese que o número de neutróns dun átomo é $A-Z$.

Así escribimos o símbolo completo dun átomo que ten sete protóns e oito neutróns:



É nitróxeno porque nitróxeno son todos os átomos que teñen sete protóns.



É un átomo que ten 26 protóns positivos, 30 neutróns e 26 electróns. Nun átomo neutro o número de protóns (positivos) ten que ser igual ao número de electróns (negativos).

Elabore unha táboa que indique o número de protóns, neutróns, electróns, número atómico e número másico dos átomos seguintes:

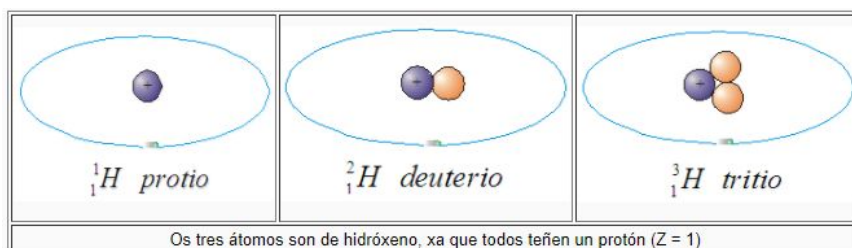
	Nº de protóns	Nº de neutróns	Nº de electróns	Nº Atómico Z	Nª másico A
${}_{11}^{23}\text{Na}$					
${}_{1}^1\text{H}$					
${}_{1}^3\text{H}$					
${}_{8}^{18}\text{O}$					
${}_{92}^{238}\text{U}$					

Isótopos

Fíxese nos núcleos seguintes: ${}_{6}^{12}\text{C}$ ${}_{6}^{13}\text{C}$ ${}_{6}^{14}\text{C}$

Teñen igual o número atómico (6) e diferente o número másico, ou o que é equivalente, teñen igual número de protóns e diferente número de neutróns. A estes átomos ou núcleos chamámoslos isótopos.

Como exemplo, o hidróxeno, o elemento químico máis sinxelo, ten tres isótopos:



- RA4. Utiliza o método máis adecuado para a separación de compoñentes de mesturas sinxelas en relación co proceso físico ou químico en que se basea.

(Ciencias da Natureza 1º ESO Tema 2 “mesturas e substancias” proyecto ed@d)

Clasificación da materia

http://www.aev.cgfie.ipn.mx/Materia_quimica/temas/tema1/subtema3/subtema3.html

Substancias puras

Unha **substancia pura** é calquera material que ten unhas propiedades características que a distinguen claramente doutras.

Algunhas destas propiedades son difíciles de medir como a cor, o cheiro ou o sabor. Pero outras como a densidade ou as temperaturas de fusión e ebulición pódense determinar con exactitude nunhas condicións dadas.

Por **exemplo**, a auga pura (auga destilada) é transparente, sen cheiro nin sabor. A súa densidade é de 1 g/ml á temperatura de 15 °C, a súa temperatura de fusión e ebulición son 0 °C e 100 °C respectivamente (todo iso á presión dunha atmosfera).

Outras substancias puras: dióxido de carbono (CO₂)

Elementos e compostos

Os **elementos** son **sustancias puras** que non se poden descompor de ningún xeito noutras máis simples. Existen máis de 120 elementos distintos. Uns 91 son naturais e o resto foron fabricados polos nosos científicos nos laboratorios, aínda que son moi inestables.

Metales
No metais
Semimetales

Os **compostos** son **sustancias puras** que se poden descompor nos elementos que as forman.

Unha vez que separamos os seus elementos pérdense as propiedades que definían a substancia pura, manifestándose as propiedades de cada elemento por separado.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	H																	He
2	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
3	Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7	Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Uun	Uuu	Uub		Uuc		Uuh		Uuo
Lantánidos		Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu			
Actinidos		Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr			

<http://slideplayer.es/slide/1778332/> (Teoría)

http://www.edistribucion.es/anayaeducacion/8421934/U12/U12_01_EPI_05/EPI_12_5_nb/index.html (exercicios)

Mesturas

Unha mestura está formada pola unión de **varias substancias puras** que conservan propiedades independentes.

Se os compoñentes da mestura distínguense a primeira ollada dise que mestura é **heteroxénea**. Neste tipo de mestura os seus compoñentes pódense separar de forma sinxela (cribas, filtros, decantación, lixiviación...).

Exemplo: unha rocha de granito, auga sucia, leite, fume, listón de madeira

Se os compoñentes da mestura non se distinguen a primeira ollada, a mestura é **homoxénea**.

Este tipo de mestura tamén se chama **disolución**. Podemos distinguila dunha substancia pura porque os compoñentes teñen diferentes temperaturas de fusión ou ebulición.

Exemplo: auga salgada, aceiro, aire puro,

A **concentración dunha disolución** é a cantidade de soluto que hai disolto nunha determinada cantidade de disolvente ou nunha determinada cantidade de disolución.

3. Métodos de separación

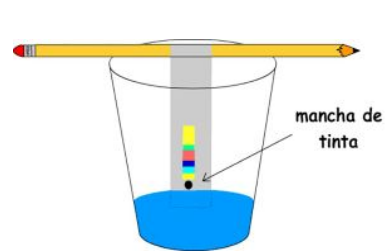
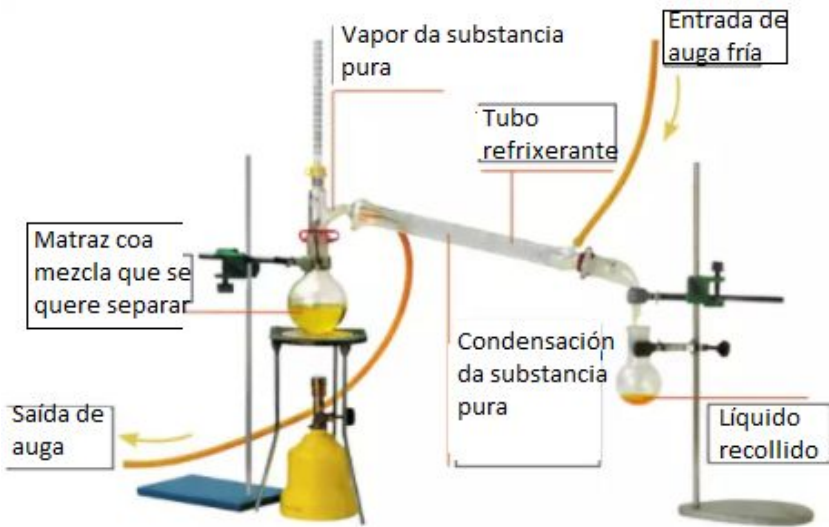
Diversos métodos de separación

Os diversos compoñentes das **mesturas heteroxéneas** pódense separar por **medios mecánicos**:

- **Filtración** para separar sólidos dun líquido.
- **Decantación** para separar líquidos segundo a súa densidade.
- **Atracción magnética** para separar partículas férricas dunha mestura.
- **Lixiviación** para separar compoñentes polas súas diferentes propiedades de solubilidad.

É un proceso no que un disolvente líquido pasa a través dun sólido pulverizado para que se produza a disolución dun ou máis dos compoñentes solubles do sólido.

- **Tamizado** para separar partículas sólidas polo seu tamaño.



Os

compoñentes das **mesturas homoxéneas** son máis difíciles de

separar.

- O normal é separar os seus compoñentes por **destilación** ou por **cromatografía**.

	Composto	Mestura
Tipo de unión	Química	Física
Composición	Definida	Variable
Método de separación	Método químico	Método físico

<https://www.canaleduca.com/files/actividades/ESP/C2-ACT1-ES/index.html>

Alumno/a:

Exercicios:

¿Qué técnicas emplearías para separar as seguintes mesturas?

<p>a) Aceite e auga</p> <p>Cribación Imanación Decantación Filtración Destilación Cromatografía Cristalización</p>	<p>b) Sal disolta en auga.</p> <p>Cribación Imanación Decantación Filtración Destilación Cromatografía Cristalización</p>	<p>c) Alcohol e auga Teñen distinto punto de ebullición</p> <p>Cribación Imanación Decantación Filtración Destilación Cromatografía Cristalización</p>	<p>d) Area e ferro.</p> <p>Cribación Imanación Decantación Filtración Destilación Cromatografía Cristalización</p>
--	---	--	--

<p>e) Unha mestura con area e grava.</p> <p>Cribación Imanación Decantación Filtración Destilación Cromatografía Cristalización</p>	<p>f) Auga, area e sal. (A sal disólvese en auga e a area non). Pode que teñas que elexir varias técnicas.</p> <p>Cribación Imanación Decantación Filtración Destilación Cromatografía Cristalización</p>	<p>Gasolina e auga</p> <p>Decantación Filtración Cribación Destilación Cristalización Imanación</p>	<p>Auga e azúcar</p> <p>Decantación Filtración Cribación Destilación Cristalización Imanación</p>
---	---	---	---

Une mediante frechas

Técnica de separación

- Decantación
- Cristalización
- Destilación
- Imanación
- Filtración
- Criba

Propiedade na que se basa

- Tamaño da partícula
- Punto de ebullición
- Volatilidade
- (facilidade para a evaporación)
- Ferromagnetismo
- Densidade
- Solubilidade

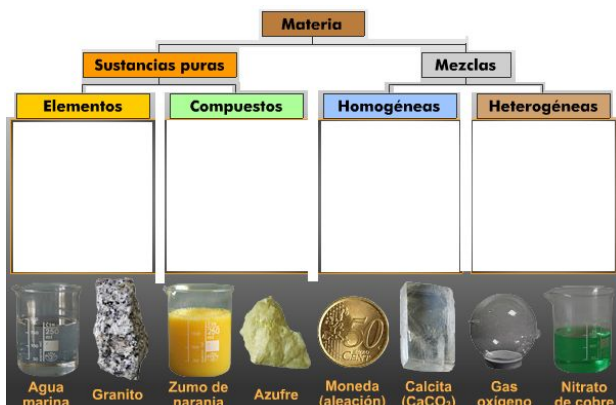
Alumno/a:

Exercicios:

Sistemas	1) ¿Cantas substancias ten, como mínimo, unha mestura?	unha	dúas	tres
	2) ¿Como se chaman as mesturas homoxéneas?	sistemas	mesturas	disolucións
	3) ¿Os sistemas con un único aspecto denominanse?	mesturas	heteroxéneos	homoxéneos
	4) ¿Os sistemas con diversas porcións diferentes chámanse?	mesturas	heteroxéneos	homoxéneos
	5) ¿Cómo se chaman os sistemas formados por varias substancias?	mesturas	heteroxéneos	homoxéneos
Disolucións	1) ¿Qué nome recibe o compoñente maioritario dunha disolución?	disolvente	soluto	substancia
	2) ¿Cantos disolventes pode ter unha disolución?	un	dous	tres
	3) ¿Pode tener unha disolución máis dun soluto?	non	sí	ás veces
	4) Os componentes minoritarios dunha disolución chámanse:	substancias	solutos	disolventes
	5) Tres solutos mesturados cun disolvente forman un sistema.	complejo	homoxéneo	non poden mesturarse
	6) Uha disolución ten sempre	soluto e disolvente	ao menos dous disolventes	auga de mar
	7) Unha disolución é unha mestura	heteroxénea	homoxénea	non é unha mestura

Actividade interactiva:

http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93_iniciacion_interactiva_materia/curso/materiales/indice.htm



Alumno/a:

Exercicios:

Exercicios:				
Métodos de separación	1) Para separar os compoñentes dunha disolución emplease:	A destilación	A decantación	A filtración
	2) A gasolina obtense do petróleo por:	Destilación	Cromatografía	Flotación
	3) A cromatografía serve para..	separar	fotografiar cores	dar cor
	4) Para separar sólidos de diferente tamaño emplease:	A destilación	O filtrado	O cribado
	5) Os sólidos e os líquidos poden separarse por ...	Filtrado	Decantación	Tamizado
	6) Para separar líquidos de diferente densidade emplease:	Filtrado	Decantación	O cribado
Elementos e compostos				
	1) ¿Cantos elementos químicos hay na natureza?	Máis de 120	90	menos de 100
	2) Un composto químico que non se pode descompoñer é...	Un sistema	Unha substancia	Un elemento
	3) Una sustancia pura que pode descompoñerse chámase:	Sistema	Composto	Elemento
	4) ¿Cantos tipos de moléculas hay nunha sustancia pura?	Un	Dous	Tres
	5) A táboa periódica serve para ordear...	Os compostos	As substancias	Os elementos
	6) Cada elemento identifícase mediante un nome e un ...	Acrónimo	Símbolo	Signo
	7) Ao descompoñer un composto químico obtense ...	Substancias	Sistemas	Elementos

Alumno/a:

Exercicios:

1) Queremos separar a nata que contén un recipiente de leite

- É unha mestura homoxénea na que podemos aplicar un cambio de estado
- É unha mestura heteroxénea onde podemos aplicar a decantación e o filtrado
- É unha mestura homoxénea na que podemos aplicar un filtrado
- É unha mestura heteroxénea na que podemos aplicar unha cromatografía

2) Queremos separar o viño do aceite que se nos caeu nunha xerra de viño

- É unha mestura homoxénea na que poderemos empregar a destilación
- É unha mestura heteroxénea na que poderemos aplicar a decantación
- É unha disolución na que poderemos aplicar o filtrado
- É unha mestura heteroxénea na que poderemos aplicar o tamizado

3) Queremos obter auga pura a partir de auga de mar limpo

- É unha mestura heteroxénea na que poderei utilizar a decantación
- É unha disolución na que só teño que esperar a evaporación
- É unha disolución na que aplicarei a destilación para obter auga pura
- É unha mestura heteroxénea na que podo obter o sal mediante un filtrado

4) Queremos comprobar cantos compoñentes hai na tinta dunha pluma estilográfica

- É unha mestura heteroxénea na que poderei empregar a decantación
- É unha disolución na que poderei empregar a cromatografía en papel
- É unha disolución na que poderei empregar o filtrado
- É unha mestura heteroxénea na que poderei obter os seus compoñentes por filtrado

5) Queremos obter aire seco a partir de aire húmido

- É unha mestura heteroxénea na que podemos separar os compoñentes por filtrado
- É unha mestura heteroxénea na que podemos separar os compoñentes por decantación
- É unha disolución na que poderemos aplicar a cromatografía en papel
- É unha disolución onde poderemos aplicar o cambio de estado

6) Estamos a buscar ouro no lodo dun río

- É unha mestura heteroxénea na que podemos utilizar o tamizado
- É unha mestura heteroxénea na que podemos utilizar a atracción magnética
- É unha mestura homoxénea na que podemos utilizar o tamizado
- É unha mestura homoxénea na que podemos utilizar a cromatografía

7) Queremos eliminar o sal común dun conglomerado de terra próxima ao bordo do mar

- É unha disolución na que poderei empregar a cromatografía
- É unha mestura homoxénea na que poderei empregar o tamizado
- É unha mestura heteroxénea na que poderei empregar a lixiviación
- É unha mestura heteroxénea na que podo aplicar a decantación

Exercicios:

Alumna/o:

0) Queremos preparar 260 ml dunha disolución de azucre en auga de 35 g/l de concentración. ¿Canto azucre necesitamos?

Solución: En cada 1000 ml de disolución hai 35 g de soluto.

Facendo unha proporción

$$\frac{35}{1000 \text{ ml}} = \frac{x}{260} \text{ así que } x = \frac{35 \cdot 260}{1000} = 9,1 \text{ g}$$

- 1) Queremos preparar 280 ml dunha disolución de azucre en auga de 50 g/l de concentración. ¿Canto azucre necesitamos?

- 2) Queremos preparar 200 ml dunha disolución de azucre en auga de 60 g/l de concentración. ¿Canto azucre necesitamos?

- 3) Queremos preparar 290 ml dunha disolución de azucre en auga de 30 g/l de concentración. ¿Canto azucre necesitamos?

- 4) Queremos preparar 210 ml dunha disolución de azucre en auga de 20 g/l de concentración. ¿Canto azucre necesitamos?

- 5) Queremos preparar 270 ml dunha disolución de azucre en auga de 25 g/l de concentración. ¿Canto azucre necesitamos?

- 6) Queremos preparar 290 ml dunha disolución de azucre en auga de 35 g/l de concentración. ¿Canto azucre necesitamos?
- 7) Queremos preparar 280 ml dunha disolución de azucre en auga de 35 g/l de concentración. ¿Canto azucre necesitamos?
- 8) Queremos preparar 200 ml dunha disolución de azucre en auga de 40 g/l de concentración. ¿Canto azucre necesitamos?
- 9) Queremos preparar 230 ml dunha disolución de azucre en auga de 30 g/l de concentración. ¿Canto azucre necesitamos?
- 10) Queremos preparar 250 ml dunha disolución de azucre en auga de 25 g/l de concentración. ¿Canto azucre necesitamos?

A materia - Proba escrita

Alumno/a :

1) Une mediante flechas: **(0,1 puntos cada resposta acertada)**

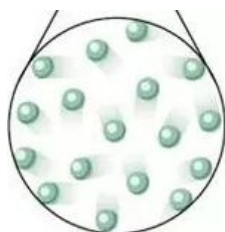
- | | |
|-------------------------|---|
| I) Cambios de estado | a) Expresa a cantidade de calor que ten un corpo |
| II) Densidade | b) É a cantidade de materia que ten un corpo |
| III) Estados da materia | c) Cando la materia pasa dun estado físico a outro |
| IV) Longitude | d) É o constituinte de todas as substancias. |
| V) Magnitude | e) É a cantidade de espacio que ocupa un corpo |
| VI) Masa | f) Son diversas maneiras en que se presenta a materia |
| VII) Materia | g) Expresa a cantidade de materia que ten un corpo |
| VIII) Superficie | h) É a distancia que separa dous puntos |
| IX) Temperatura | i) As propiedades da materia que se poden medir |
| X) Volume | j) A extensión dun corpo |

2) Observa a imaxe ¿Que estado da materia representa? **(0, 5 puntos)**

Gasoso

Líquido

Sólido



3) Observa o mapa conceptual ¿Cal dos seguintes non es un estado da materia? **(0, 5 puntos)**

a) Gasoso

b) Líquido

c) Volume

d) Sólido

4) Resolve o seguinte problema: O tío Gonzalo transporta desde o supermercado 2 bolsas. Na bolsa A porta 3 quilos de azúcar e 1000 gramos de arroz. Na bolsa B porta 7 mil gramos de cebolas. ¿Que bolsa ten maior masa? **(0, 5 puntos)**

5) ¿Cal das seguintes corresponde á definición de masa? **(0, 5 puntos)**

a) espacio que ocupa un corpo

b) forza con que é atraído un corpo hacia o centro da Terra

c) cantidade de materia que posue un corpo

6) Os estados físicos da materia son: **(0, 5 puntos)**

a) volume - temperatura

b) sólido - líquido - gas

c) masa

7) ¿Que nome reciben as pequenas partículas das que está feita a materia? **(0, 5 puntos)**

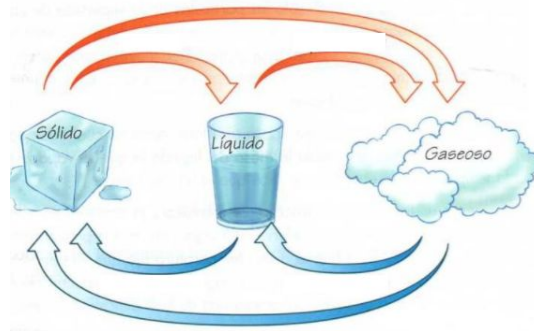
- a) estados físicos b) átomos c) substancia

8) masa - peso - volume - temperatura son: **(0, 5 puntos)**

- a) propiedades da materia b) estrutura da materia c) estados físicos da materia

9) Pon o nome dos cambios de estado en cada paso “flechas”

(0,25 puntos cada resposta acertada)



10) Calcula a densidade dunha substancia cuxa masa é de 170 kg e o seu volume é de 12 litros. **(0, 5 puntos)**

11) Calcula o volume dunha esfera sabendo que o seu radio é de 46 m. **(0, 5 puntos)**

$$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$$

12) As temperaturas altas favorecen o estado: **(0, 5 puntos)**

- a) Sólido b) Líquido c) Gasoso

13) Verdadeiro ou falso. **(0,1 puntos cada resposta acertada)**

- a) A densidade dos gases non pode variarse ao variar o volume dos gases
b) A auga é unha substancia menos densa que o aceite
c) A forza de atracción entre as partículas dos gases é moi grande
d) Os sólidos poden fluir.
e) A superficie é unha magnitude fundamental

14) Dadas as seguintes fórmulas: $\frac{F-32}{180} = \frac{C}{100}$, $^{\circ}K = ^{\circ}C + 273.15$

a) Nun termómetro vemos a temperatura de 18°C . ¿A que valor equivale na escala Kelvin?
(0, 5 puntos)

b) Nun termómetro vemos a temperatura 27°C. ¿A que temperatura equivale na escala Fahrenheit?

(1, 5 puntos)

SOLUCIÓNS

Solucións

<p>A materia e a súa composición</p> <p>Verdadeiro ou falso</p> <p>O aire que respiramos é materia</p> <p>O coeficiente de intelixencia dunha persoa é materia</p> <p>Todos os corpos materiais teñen temperatura</p> <p>Todos os corpos materiais teñen materia</p> <p>A materia está composta por partículas chamadas átomos</p> <p>Os átomos non poden unirse entre sí</p> <p>Canto máis temperatura ten una substancia máis lentas van as súas partículas</p> <p>Todos os átomos das substancias son iguais</p> <p>Existen corpos que non teñen volume</p> <p>A temperatura pódese medir cun termómetro</p> <p>Execicios de escalas de temperatura</p> <p>Nun termómetro vemos a temperatura de 20°C . ¿A que valor equivale na escala Kelvin?</p> <p>Nun termómetro vemos a temperatura 31°C. ¿A que temperatura equivale na escala Fahrenheit?</p> <p>Nun termómetro vemos a temperatura 705°K. ¿A que temperatura equivale na escala Celsius?</p> <p>Nun termómetro vemos a temperatura 198 F. ¿A que temperatura equivale na escala Celsius?</p>	<p>V</p> <p>F</p> <p>V</p> <p>V</p> <p>V</p> <p>F</p> <p>F</p> <p>F</p> <p>F</p> <p>F</p> <p>V</p> <p>20+273= 293°k</p> <p>$\frac{31}{100} = \frac{F-32}{180}$ F=87,80</p> <p>705-275=432°C</p> <p>$\frac{C}{100} = \frac{198-32}{180}$ C=92,22</p>
---	---

<p>Propiedades da materia</p> <p>Verdadeiro ou falso</p> <p>A masa dun corpo depende solo do número de partículas que contén</p> <p>Todos os corpos que teñen os mesmos átomos ocupan o mesmo</p> <p>Todos os corpos teñen tres dimensións</p> <p>Solamente os corpos líquidos teñen densidade</p> <p>Unha dimensión dun corpo pode predominar sobre as outras</p> <p>A auga é unha substancia menos densa que o aceite</p> <p>O volume pódese medir en litros</p> <p>A fórmula da densidade é $d = m \cdot V$</p> <p>A dureza dun corpo é unha propiedade da materia</p> <p>Todos os corpos materiais son bos conductores dan calor</p> <p>Indica o número de dimensións</p> <p>Folla de papel</p> <p>Cortina</p> <p>Balón de fútbol</p> <p>Fio de coser</p> <p>Pañuelo</p> <p>Ladrillo</p> <p>Cubito de xeo</p> <p>Palillo</p>	<p>F</p> <p>F</p> <p>V</p> <p>F</p> <p>V</p> <p>F</p> <p>V</p> <p>V</p> <p>F</p> <p>V</p> <p>F</p> <p>V</p> <p>F</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>1</p>
--	--

<p>Estados da materia</p> <p>Verdadeiro ou falso</p>	
--	--

A forza de atracción entre as partículas dos gases é moi grande	F
O paso dunha substancia sólida a gaseosa chámase evaporación	F
Os líquidos ocupan todo o volume do recipiente do corpo que os contén.	F
As partículas dos sólidos non se moven	F
A substancia sólida non pode convertirse lentamente en gasosa	F
As temperaturas altas favorecen o estado gasoso	V
Os gases poden fluir	V
Os líquidos poden fluir	V
Os sólidos poden comprimirse	F
O paso dunha substancia sólida a líquida chamase fusión	V
As diferentes substancias a temperatura ambiente(25 °C) están maioritariamente en estado líquido, sólido ou gasoso.	
Mercurio	L
Aceite	L
Dióxido de carbono	G
Ouro	S
Osíxeno	G
Auga	L
Cloro	G
Mármol	S
Carbón	S

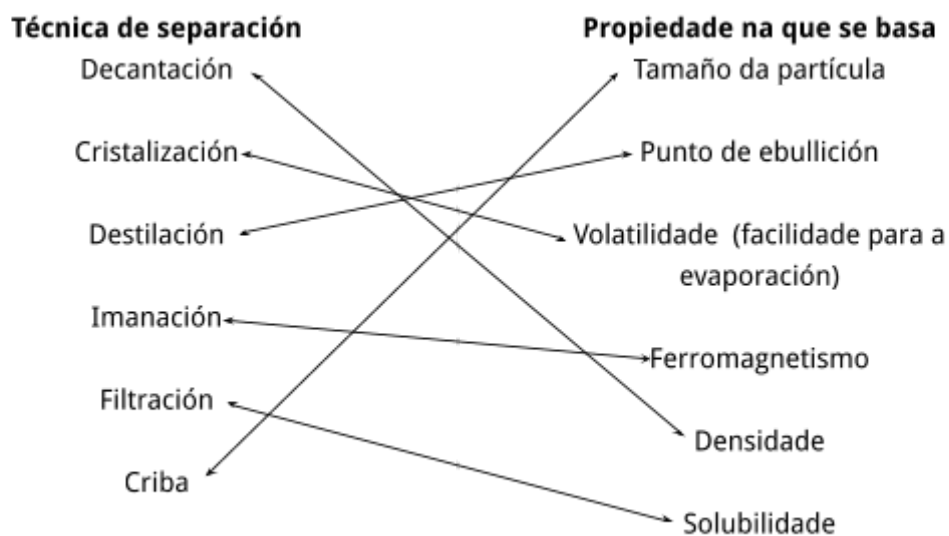
Medida e materia	
Verdadeiro ou falso	
A unidade de volume no sistema internacional é o litro	F
A unidade de temperatura no sistema internacional son os °C	F
O segundo é unha unidade	V
A superficie é unha magnitude fundamental	F
Hai so sete magnitudes fundamentais	V
Hai moitas magnitudes derivadas	V
Toda medida ten una magnitude, cantidade e unidade	V
A unidade de superficie no sistema internacional é o área	F
A densidade dos gases pode variarse ao variar o volume dos gases	V
A lonxitude é unha magnitude derivada	F
Exercicios de masa, volume e densidade	
Calcula a densidade dunha substancia cuia masa é de 138 kg e o seu volume é de 177 l	$138/177=0.78 \text{ kg/l}$
Calcula a densidade dunha substancia cuia masa é de 145 kg e o seu volume é de 75 l	$75/145=0.51 \text{ kg/l}$
Calcula a densidade dunha substancia cuia masa é de 175 kg e o seu volume é de 9 l	$9/175=0.05 \text{ kg/l}$
Calcula o volume dunha esfera sabendo que o seu radio é de 46 m	$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3 = 407720 \text{ m}^3$
Calcula o volume dunha esfera sabendo que o seu radio é de 94 m	3479142 m^3
Calcula o volume dunha esfera sabendo que o seu radio é de 54 m	659584 m^3
¿Cal é a superficie dun rectángulo cuios lados miden 849 m e 57 m?	$849 \cdot 57 = 48393 \text{ m}^2$
¿Cal é a superficie dun rectángulo cuios lados miden 627 m e 82 m?	51414 m^2
¿Cal é a superficie dun rectángulo cuios lados miden 578 m e 97 m?	56066 m^2

Solucións:

¿Qué técnicas empregarías para separar as seguintes mesturas?

a) Aceite e auga Cribación Imanación <u>Decantación</u> Filtración Destilación Cromatografía Cristalización	b) Sal disolta en auga. Cribación Imanación Decantación Filtración Destilación Cromatografía <u>Cristalización</u>	c) Alcohol e auga (Teñen distinto punto de ebullición) Cribación Imanación Decantación Filtración <u>Destilación</u> Cromatografía Cristalización	d) Area e ferro. Cribación <u>Imanación</u> Decantación Filtración Destilación Cromatografía Cristalización
--	---	---	--

e) Unha mestura con area e grava. <u>Cribación</u> Imanación Decantación Filtración Destilación Cromatografía Cristalización	f) Auga, area e sal. (A sal disólvese en auga e a area non). Pode que teñas que elixir varias téncias. Cribación Imanación Decantación <u>Filtración</u> Destilación Cromatografía <u>Cristalización</u>	Gasolina e auga <u>Decantación</u> Filtración Cribación Destilación Cristalización Imanación	Auga e azúcar Decantación Filtración Cribación Destilación <u>Cristalización</u> Imanación
---	---	--	--



Alumno/a:

Solucións

Sistemas	1) ¿Cantas substancias ten, como mínimo, unha mestura?	unha	dúas	tres
	2) ¿Como se chaman as mesturas homoxéneas?	sistemas	mesturas	disolucións
	3) ¿Os sistemas con un único aspecto denominanse?	mesturas	heteroxéneos	homoxéneos
	4) ¿Os sistemas con diversas porcións diferentes chámanse?	mesturas	heteroxéneos	homoxéneos
	5) ¿Cómo se chaman os sistemas formados por varias substancias?	mesturas	heteroxéneos	homoxéneos
Disolucións	1) ¿Qué nome recibe o compoñente maioritario dunha disolución?	disolvente	solute	substancia
	2) ¿Cantos disolventes pode ter unha disolución?	un	dous	tres
	3) ¿Pode tener unha disolución máis dun soluto?	non	sí	ás veces
	4) Os componentes minoritarios dunha disolución chámanse:	substancias	solutos	disolventes
	5) Tres solutos mesturados cun disolvente forman un sistema.	complexo	homoxéneo	non poden mesturarse
	6) Uha disolución ten sempre	solute e disolvente	ao menos dous disolventes	auga de mar
	7) Unha disolución é unha mestura	heteroxénea	homoxénea	non é unha mestura

Alumno/a:

Soluciones:

Exercicios:				
Métodos de separación	1) Para separar os compoñentes dunha disolución emplease:	A destilación	A decantación	A filtración
	2) A gasolina obtense do petróleo por:	Destilación	Cromatografía	Flotación
	3) A cromatografía serve para..	separar	fotografiar cores	dar cor
	4) Para separar sólidos de diferente tamaño emplease:	A destilación	O filtrado	O cribado
	5) Os sólidos e os líquidos poden separarse por ...	Filtrado	Decantación	Tamizado
	6) Para separar líquidos de diferente densidade emplease:	Filtrado	Decantación	O cribado
Elementos e compostos				
	1) ¿Cantos elementos químicos hay na natureza?	Máis de 120	90	menos de 100
	2) Un composto químico que non se pode descompoñer é...	Un sistema	Unha substancia	Un elemento
	3) Una substancia pura que pode descompoñerse chámase:	Sistema	Composto	Elemento
	4) ¿Cantos tipos de moléculas hay nunha substancia pura?	Un	Dous	Tres
	5) A táboa periódica serve para ordear...	Os compostos	As substancias	Os elementos
	6) Cada elemento identifícase mediante un nome e un ...	Acrónimo	Símbolo	Signo
	7) Ao descompoñer un composto químico obtense ...	Sustancias	Sistemas	Elementos

Solucións:

- 2) Queremos separar a nata que contén un recipiente de leite
É unha mestura homoxénea na que podemos aplicar un cambio de estado
É unha mestura heteroxénea onde podemos aplicar a decantación e o filtrado
É unha mestura homoxénea na que podemos aplicar un filtrado
É unha mestura heteroxénea na que podemos aplicar unha cromatografía
- 2) Queremos separar o viño do aceite que se nos caeu nunha xerra de viño
É unha mestura homoxénea na que poderemos empregar a destilación
É unha mestura heteroxénea na que poderemos aplicar a decantación
É unha disolución na que poderemos aplicar o filtrado
É unha mestura heteroxénea na que poderemos aplicar o tamizado
- 3) Queremos obter auga pura a partir de auga de mar limpo
É unha mestura heteroxénea na que poderei utilizar a decantación
É unha disolución na que só teño que esperar a evaporación
É unha disolución na que aplicarei a destilación para obter auga pura
É unha mestura heteroxénea na que podo obter o sal mediante un filtrado
- 4) Queremos comprobar cantos compoñentes hai na tinta dunha pluma estilográfica
É unha mestura heteroxénea na que poderei empregar a decantación
É unha disolución na que poderei empregar a cromatografía en papel
É unha disolución na que poderei empregar o filtrado
É unha mestura heteroxénea na que poderei obter os seus compoñentes por filtrado
- 5) Queremos obter aire seco a partir de aire húmido
É unha mestura heteroxénea na que podemos separar os compoñentes por filtrado
É unha mestura heteroxénea na que podemos separar os compoñentes por decantación
É unha disolución na que poderemos aplicar a cromatografía en papel
É unha disolución onde poderemos aplicar o cambio de estado
- 6) Estamos a buscar ouro no lodo dun río
É unha mestura heteroxénea na que podemos utilizar o tamizado
É unha mestura heteroxénea na que podemos utilizar a atracción magnética
É unha mestura homoxénea na que podemos utilizar o tamizado
É unha mestura homoxénea na que podemos utilizar a cromatografía
- 7) Queremos eliminar o sal común dun conglomerado de terra próxima ao bordo do mar
É unha disolución na que poderei empregar a cromatografía
É unha mestura homoxénea na que poderei empregar o tamizado
É unha mestura heteroxénea na que poderei empregar a lixiviación
É unha mestura heteroxénea na que podo aplicar a decantación

Soluciones:

0) Queremos preparar 260 ml dunha disolución de azucre en auga de 35 g/l de concentración. ¿Canto azucre necesitamos?

Solución: En cada 1000 ml de disolución hai 35 g de soluto.

Facendo unha proporción

$$\frac{35}{1000 \text{ ml}} = \frac{x}{260} \text{ así que } x = \frac{35 \cdot 260}{1000} = 9,1 \text{ g}$$

- 1) Queremos preparar 280 ml dunha disolución de azucre en auga de 50 g/l de concentración. ¿Canto azucre necesitamos?
14 g
- 2) Queremos preparar 200 ml dunha disolución de azucre en auga de 60 g/l de concentración. ¿Canto azucre necesitamos?
12 g
- 3) Queremos preparar 290 ml dunha disolución de azucre en auga de 30 g/l de concentración. ¿Canto azucre necesitamos?
8,7 g
- 4) Queremos preparar 210 ml dunha disolución de azucre en auga de 20 g/l de concentración. ¿Canto azucre necesitamos?
4,2 g
- 5) Queremos preparar 270 ml dunha disolución de azucre en auga de 25 g/l de concentración. ¿Canto azucre necesitamos?
6,75 g
- 6) Queremos preparar 290 ml dunha disolución de azucre en auga de 35 g/l de concentración. ¿Canto azucre necesitamos?
10,15 g
- 7) Queremos preparar 280 ml dunha disolución de azucre en auga de 35 g/l de concentración. ¿Canto azucre necesitamos?
9,8 g
- 8) Queremos preparar 200 ml dunha disolución de azucre en auga de 40 g/l de concentración. ¿Canto azucre necesitamos?
8 g
- 9) Queremos preparar 230 ml dunha disolución de azucre en auga de 30 g/l de concentración. ¿Canto azucre necesitamos?
6,9 g
- 10) Queremos preparar 250 ml dunha disolución de azucre en auga de 25 g/l de concentración. ¿Canto azucre necesitamos?
6,25 g

Alumna/o:

Control Unidade 9 - Mesturas

1) Coloca na casilla correspondente: (0,125 puntos cada apartado ben colocado)

Clasificación da materia						
Substancias puras		Mezclas				
		Homoxéneas			Heteroxéneas	
Exemplos:						
		Exemplos:				

- a) Aire
- b) Auga
- c) Auga de mar
- d) Area de praia
- e) Azufre
- f) Clasifícanse en elementos e compostos
- g) Están formadas por dúas ou máis substancias puras
- h) Están formadas por partículas iguais, que poden ser átomos ou moléculas
- i) Están formadas por partículas diferentes, que poden ser átomos ou moléculas.
- j) Granito
- k) Mercurio
- l) Non teñen propiedades específicas ben definidas
- m) Os seus compoñentes non se poden distinguir a simple vista.
- n) Os seus compoñentes podense distinguir a simple vista.
- o) Tamén se chaman disolucións.
- p) Teñen propiedades específicas ben definidas

2) Clasifica as seguintes mesturas en homoxéneas ou heteroxéneas: (1 punto)

3) ¿Qué nome recibe o compoñente maioritario dunha disolución? (0,5 puntos)

4) Una substancia pura que pode descompoñerse chámase: (0,5 puntos)

a) Sistema

b) Composto

c) Elemento

5) Que método de separación terías que empregar para separar os compoñentes? (1,5 puntos)

Cribación, Imanación, Decantación, Filtración, Destilación, Cromatografía, Cristalización

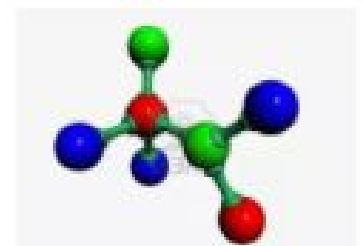
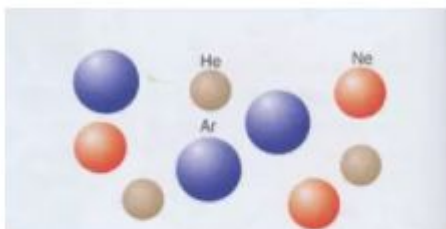
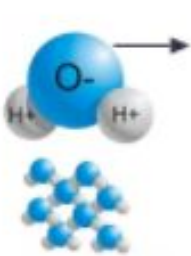


--	--	--	--	--

6) Os componentes minoritarios dunha disolución chámanse: (0,5 puntos)

7) Queremos preparar 580 ml dunha disolución de azucre en auga de 30 g/l de concentración. ¿Canto azucre necesitamos? (2 puntos)

8) Situa as seguintes frases no seu lugar: Molécula dun composto, Mezcla, Composto, Molécula de auga. (2 puntos)



SOLUCIÓNS - Control Unidade 9 - RA4 - Mesturas

1) Coloca na casilla correspondente: (2 puntos) (0,125 cada resposta acertada)

Clasificación de la Materia			
Sustancias Puras	Mezclas		
Se clasifican en elementos y compuestos.	Están formadas por dos o más sustancias puras.	Están formados por partículas diferentes, que pueden ser átomos o moléculas.	
Tienen propiedades específicas bien definidas.	No tienen propiedades específicas bien definidas.		
Están formadas por partículas iguales, que pueden ser átomos o moléculas.	Homogéneas	Heterogéneas	
Agua	Sus componentes no se pueden distinguir visualmente.	Sus componentes pueden distinguirse a simple vista.	
Azufre	También se llaman disoluciones.		
Mercurio			
Ejemplos	Agua del Mar	Aire	Arena de playa
			Granito

2) Clasifica as seguintes mesturas en homoxéneas ou heteroxéneas: (1punto)

			
Heteroxénea	Homoxénea	Homoxénea	Heteroxénea

3) ¿Qué nome recibe o compoñente maioritario dunha disolución? (0,5 puntos)

Disolvente

4) Una substancia pura que pode descompoñerse chámase: (0,5 puntos)

- b) Sistema b) Composto c) Elemento

5) Que método de separación terías que empregar para separar os compoñentes? (1,5 puntos)

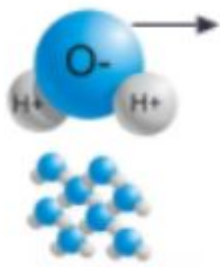


Imanación	Filtración	Decantación	Cristalización	Cribación
-----------	------------	-------------	----------------	-----------

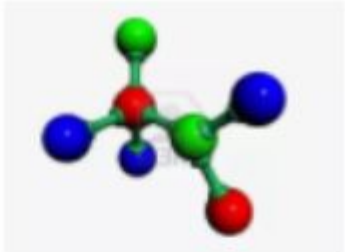
6) Os componentes minoritarios dunha disolución chámanse: **Solutos** (0,5 puntos)

7) Queremos preparar 580 ml dunha disolución de azucre en auga de 30 g/l de concentración. ¿Canto azucre necesitamos? (2 puntos)
17,4 g

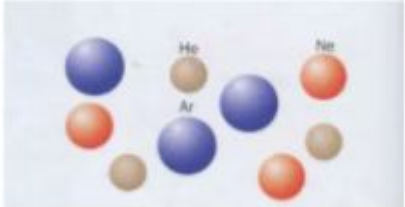
8) Situa as seguintes frases no seu lugar: Molécula dun composto, Mezcla, Composto, Molécula de auga. (2 puntos)



Molécula
de aigua



Molécula dun
composto



Mezcla



Composto