

Lea sobre átomos y moléculas

¿QUÉ ES ESTRUCTURA ATÓMICA?

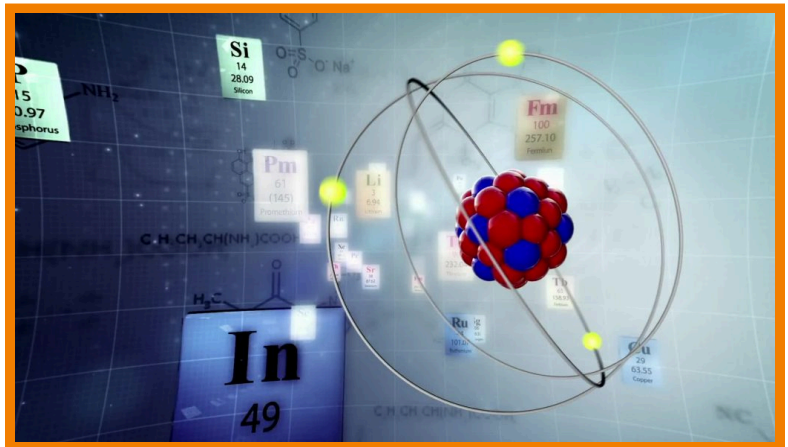
Todos los átomos están formados por tres partículas más pequeñas llamadas protones, neutrones y electrones. Los protones y neutrones se agrupan en el centro de un átomo y los electrones orbitan lejos. Los átomos se pueden combinar para formar moléculas mediante reacciones químicas.

Para comprender mejor la estructura atómica...

ESTUDIÉMOSLO PASO A PASO!

Estructura atómica

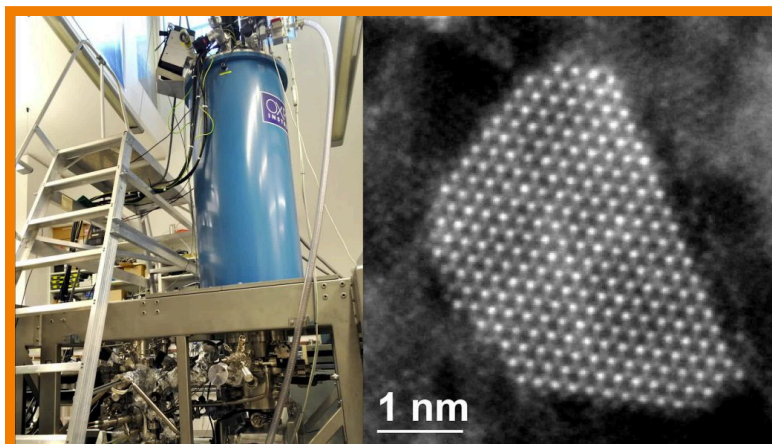
El centro del átomo, a menudo denominado núcleo, está formado por protones y neutrones. Los protones tienen carga positiva, mientras que los neutrones no tienen carga. Los electrones orbitan alrededor del exterior del átomo a una velocidad y distancia tremendas. Los electrones son las más pequeñas de las tres partículas subatómicas y tienen carga negativa. El espacio vacío se encuentra entre el núcleo atómico y los electrones.



Átomos microscópicos

Los átomos son extremadamente pequeños. Los átomos son más de 10.000 veces más pequeños que el ancho de un cabello. Incluso un microscopio de aula no podría ver nada cercano al tamaño de un átomo. Un microscopio especializado llamado microscopio de túnel de barrido desarrollado en

la década de 1980 puede mostrarnos átomos individuales. Si observara algunas limaduras de hierro con un microscopio de túnel de barrido, sería capaz de ver pequeñas esferas de átomos de hierro.



Identificación de átomos

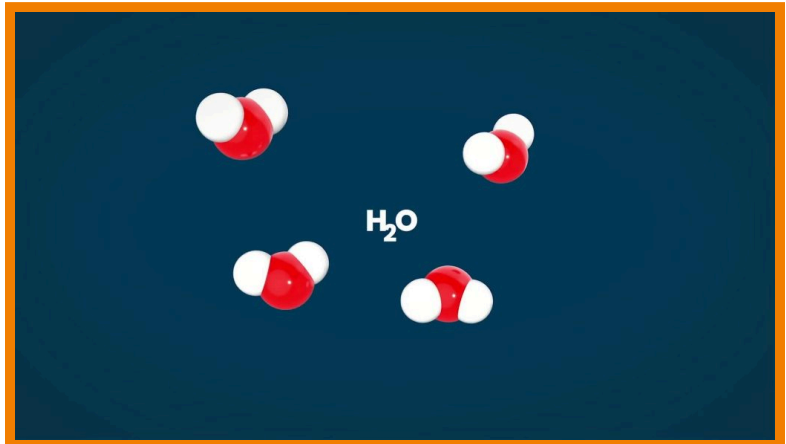
Cada elemento tiene una cierta cantidad de protones, neutrones y electrones. Podemos encontrar esta información haciendo referencia a la tabla periódica de elementos. Por ejemplo, el elemento número 6 en la tabla es el carbono, que se indica con la letra C. La tabla periódica también nos muestra que el número

The Periodic Table																			
1																	18		
H																	He		
3	4											5	6	7	8	9	10	17	18
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne		
11	12											13	14	15	16	17	18		
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar		
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr		
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54		
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe		
55	56			57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70		
Cs	Ba			Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At		
87	88			Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Uut	Fu	Uup	Lv	Uus		
		71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	
		La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu			
		89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	
		Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	ES	Fm	Md	No	Lr			

también nos muestra que el número atómico del carbono es 6. El número atómico nos dice cuántos protones y electrones hay en el elemento. A partir de esta información, sabemos que el carbono tiene 6 protones y 6 electrones.

Elementos y moléculas

Los elementos se pueden combinar para formar moléculas. El agua, por ejemplo, es H₂O. Esto significa que 2 átomos de hidrógeno están unidos a un átomo de oxígeno. Hay infinitas combinaciones de átomos que forman toda la materia. Algunos son simples como el agua, mientras que otros son mucho más complicados



como la hemoglobina. Una molécula de sacarosa, lo que conocemos como azúcar de mesa, está formada por 12 átomos de carbono, 22 átomos de hidrógeno y 11 átomos de oxígeno. La sacarosa se puede escribir en una notación abreviada como esta: C₁₂H₂₂O₁₁.

Carreras en química

El campo principal de la ciencia que estudia los átomos y las moléculas se llama química. Los químicos usan su conocimiento de los átomos para crear moléculas que pueden usarse como medicinas. Para hacer moléculas, necesitan saber cuáles reaccionan juntas y en qué orden reaccionar. Otros tipos de científicos, como los bioquímicos, estudian enormes moléculas creadas por la naturaleza, como las proteínas y el ADN. La producción de moléculas de insulina para tratar la diabetes fue posible gracias al trabajo de los bioquímicos.



VOCABULARIO DE ÁTOMOS Y MOLÉCULAS

Materia

Cualquier cosa que tenga masa y ocupe espacio.

Átomo	La unidad básica de un elemento. Toda materia está compuesta por átomos.
Protón	Partícula subatómica cargada positivamente ubicada en el centro de un átomo.
Neutrón	Una partícula subatómica sin carga ubicada en el centro de un átomo.
Electrón	Partícula subatómica de un átomo que está cargado de manera negativa y orbita el núcleo extremadamente rápido.
Núcleo	Los protones y neutrones se agrupan en el centro de un átomo para formar el núcleo de un átomo.

PREGUNTAS DE DISCUSIÓN DE ÁTOMOS Y MOLÉCULAS

¿Qué verías si observarás las limaduras de hierro con un microscopio de túnel de barrido?

Dado que el microscopio de túnel de barrido es tan poderoso, verás esferas diminutas que son átomos de hierro (la unidad más pequeña posible de hierro).

Describe las diferentes partículas que componen un átomo.

Un átomo está formado por 3 partículas; protones, neutrones y electrones. Los protones tienen carga positiva y se ubican en el centro de un átomo. Los neutrones no están cargados y también están ubicados en el centro de un átomo. Los electrones giran alrededor del centro muy rápido y están cargados negativamente.

¿Cuáles son algunos ejemplos de elementos? ¿Cómo sabes que son elementos?

Algunos ejemplos de elementos son oro, hierro, cobre y carbono. Cualquier elemento de la tabla periódica es un elemento. Todos los elementos son sustancia pura formada por un solo tipo de átomo.

¿Cómo puedes utilizar la tabla periódica de los elementos para encontrar información sobre elementos específicos?

La tabla periódica de los elementos muestra los nombres y abreviaturas de cada elemento. También te dice cuántos protones, neutrones y electrones tiene cada átomo. El número atómico de cada elemento se corresponde con la cantidad de protones y electrones que tiene un elemento. Cubrimos más detalles sobre la tabla periódica en nuestra lección llamada "La tabla periódica".

¿Cómo llegaron los científicos a la conclusión de que la mayor parte de un

átomo es espacio vacío?

En 1908, Ernest Rutherford hizo un experimento en el que disparó haces de radiación a través de una lámina de oro que está formada por átomos de oro. La mayor parte de la radiación atravesó la lámina de oro, mientras que solo una pequeña fracción de los rayos rebotó. Esto apoya el modelo atómico con la mayor parte de la masa en el centro con electrones orbitando lejos de él.

¿Cuáles son algunas de las carreras disponibles para las personas que desean estudiar átomos y moléculas?

Los científicos del campo de la medicina utilizan moléculas de forma regular para desarrollar nuevos medicamentos que ayuden a combatir enfermedades. Específicamente, los científicos biomédicos pueden replicar moléculas naturales para ayudar a las personas con deficiencias.
