



Repaso de la semana 1 a 7

Esta semana logrará:

- ✓ Repasar los contenidos de la semana 1 a 7.
- ✓ Resolver los ejercicios de repaso para evaluarse en la primera prueba parcial.
- ✓ Prepararse bien para la prueba de evaluación.
- ✓

¿Cómo será la prueba de evaluación?

La prueba parcial evalúa los mismos contenidos y de la misma manera que lo hemos realizado a lo largo de estas semanas de estudio.

En la prueba encontrará:

- Diferentes ejercicios que evalúan la comprensión de los temas de la semana 1 a la 7. Estos ejercicios serán semejantes a los que usted ha resuelto cada semana y en cada autocontrol. Se le pedirá:
 - ✓ Responder preguntas.
 - ✓ Subrayar la respuesta correcta.
 - ✓ Rellenar el círculo de la opción adecuada.
 - ✓ Identificar partes señaladas.
 - ✓ Analizar noticias y casos.

Muy importante: Cada serie de la prueba contiene instrucciones exactas de lo que debe realizar en cada apartado, así como la valoración asignada. Lea las instrucciones y asegúrese de haberlas comprendido bien.

Tenga en cuenta que en la prueba se valoran otras habilidades, además de los contenidos.

- La redacción clara y sin faltas de ortografía.
- La limpieza y el orden para trabajar.
- La profundidad de sus análisis.
- Las ideas novedosas que proponga.

Si usted se prepara con tiempo y dedicación, la prueba no le tomará por sorpresa. Compruebe que sus autocontroles estén bien hechos, realice los ejercicios de este repaso y revise los contenidos de las primeras siete semanas de estudio.



El mundo de las ciencias naturales

La ciencia y su clasificación

Breve historia de la ciencia: algunos descubrimientos, inventos y científicos importantes

Época	Descubrimiento o invento	Científicos importantes
Prehistoria		-
Edad Antigua		Los antiguos egipcios, los mayas, los antiguos griegos (Pitágoras, Hipócrates).
Edad Media		Al Juarismi, Leonardo Da Vinci y Nicolás Copérnico.
Edad Moderna		Galileo Galilei, Robert Hooke e Isaac Newton.
Edad Contemporánea		Charles Darwin, Albert Einstein y Alexander Fleming.

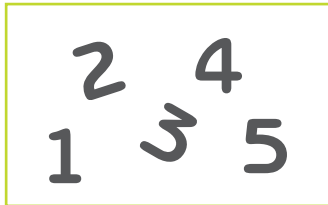
La **ciencia** es un conjunto de conocimientos objetivos, verificables y sistematizados sobre una materia, hecho o fenómeno, que son obtenidos por medio de métodos o técnicas.

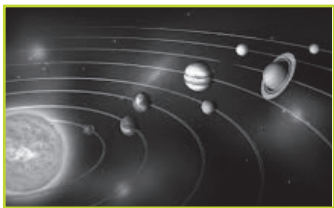
Las **ciencias naturales** estudian, describen, comparan y ordenan los fenómenos de la naturaleza. Algunos ejemplos son: biología, química, física y astronomía.

➡ Ejercicio 1

Observe las siguientes ilustraciones, e indique si corresponden a una ciencia formal o fáctica.



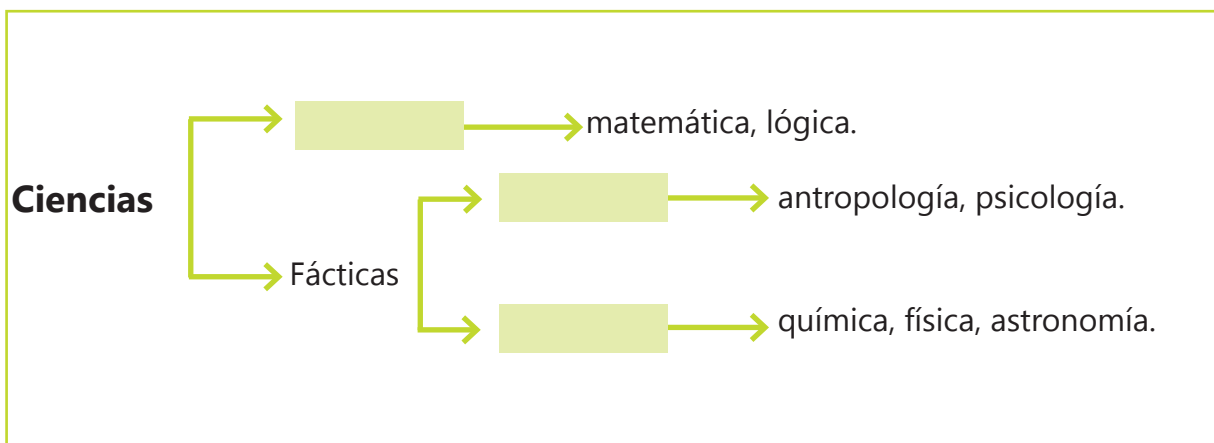






➡ Ejercicio 2

Complete el siguiente esquema, que resume la clasificación de la ciencia:





Ejercicio 3

Subraye la respuesta correcta.

1. Galileo Galilei, Robert Hooke e Isaac Newton fueron científicos importantes durante:
 - a. La Edad Antigua
 - b. La Edad Media
 - c. La Edad Moderna
 - d. La Edad Contemporánea
2. Durante la Edad Contemporánea se realizaron importantes descubrimientos o inventos científicos, como:
 - a. Locomotora
 - b. Bicicleta
 - c. Imprenta
 - d. a y b son correctas
3. El estudio del movimiento de las máquinas que utilizamos para la construcción, es campo de la siguiente ciencia:
 - a. Física
 - b. Química
 - c. Astronomía
 - d. Ninguna es correcta
4. El estudio del funcionamiento de la mente del ser humano, es una ciencia:
 - a. Fáctica
 - b. Social
 - c. Formal
 - d. a y b son correctas
5. Una Característica que **NO** corresponde a la ciencia es:
 - a. Subjetiva
 - b. Verificable
 - c. Sistemática
 - d. Metódica

El **método científico** es la metodología ordenada que se utiliza en las ciencias naturales para producir conocimiento, comprobar ideas o explicar fenómenos.

Sus pasos son:

1

Observación: cuando detectamos o examinamos algún fenómeno natural a través de nuestros sentidos o de algún instrumento.

2

Hipótesis: es una suposición que se hace para intentar describir o explicar algún fenómeno.

3

Experimentación: consiste en la realización de experimentos o pruebas para verificar la hipótesis.

4

Conclusión: con los resultados de la experimentación, se afirma, rechaza o modifica la hipótesis.

Teoría: es una explicación, idea o afirmación sobre un fenómeno que se basa en un gran número de observaciones, información y experimentación. Las teorías pueden ser comprobadas, ampliadas o reformuladas con nuevos descubrimientos, experimentos u observaciones.

Ley: es una afirmación verificable, demostrada científicamente y de aplicación universal. Se considera como una "verdad absoluta".



Ejercicio 4

Lea los siguientes conceptos, y escriba a qué definición corresponden:

1. Metodología ordenada que se utiliza en las ciencias naturales para producir conocimiento, comprobar ideas o explicar fenómenos:

2. Afirmación verificable, demostrada científicamente y de aplicación universal. Se considera como una "verdad absoluta":

3. Explicación, idea o afirmación sobre un fenómeno que se basa en un gran número de observaciones, información y experimentación. Las teorías pueden ser comprobadas, ampliadas o reformuladas con nuevos descubrimientos, experimentos u observaciones:

Ejercicio 5

Complete el siguiente esquema con los pasos del método científico:

```
graph LR; A[1. Observación: cuando detectamos o examinamos algún fenómeno natural a través de nuestros sentidos o de algún instrumento.] --> B[2. Hipótesis:]; B --> C[3. Experimentación:]; C --> D[4. Conclusión: con los resultados de la experimentación, se afirma, rechaza o modifica la hipótesis.];
```

1. Observación: cuando detectamos o examinamos algún fenómeno natural a través de nuestros sentidos o de algún instrumento.

2. **Hipótesis**:

3. Experimentación:

4. Conclusión con los resultados de la experimentación, se afirma, rechaza o modifica la hipótesis.

Ejercicio 6

Lea la siguiente historia acerca del descubrimiento de la causa de la tuberculosis, y escriba el enunciado que corresponde a cada paso del método científico:

Robert Koch fue un científico alemán (1843-1910) que estudió medicina y realizó estudios sobre las infecciones en las heridas, dándose cuenta de que algunas eran causadas por bacterias.

Sabiendo, entonces, que las bacterias pueden causar enfermedades, pensó que un tipo de ellas podría ser la causa de la enfermedad de la tuberculosis, por lo que decidió experimentar para demostrarlo.

Para ello, obtuvo muestras de individuos enfermos, aisló la bacteria y la inoculó a animales experimentales, observando que desarrollaban la enfermedad. De esta manera concluyó, con base científica, que la causa de la tuberculosis era una bacteria llamada bacilo tuberculoso (*Mycobacterium tuberculosis*).

Observación:

Hipótesis:

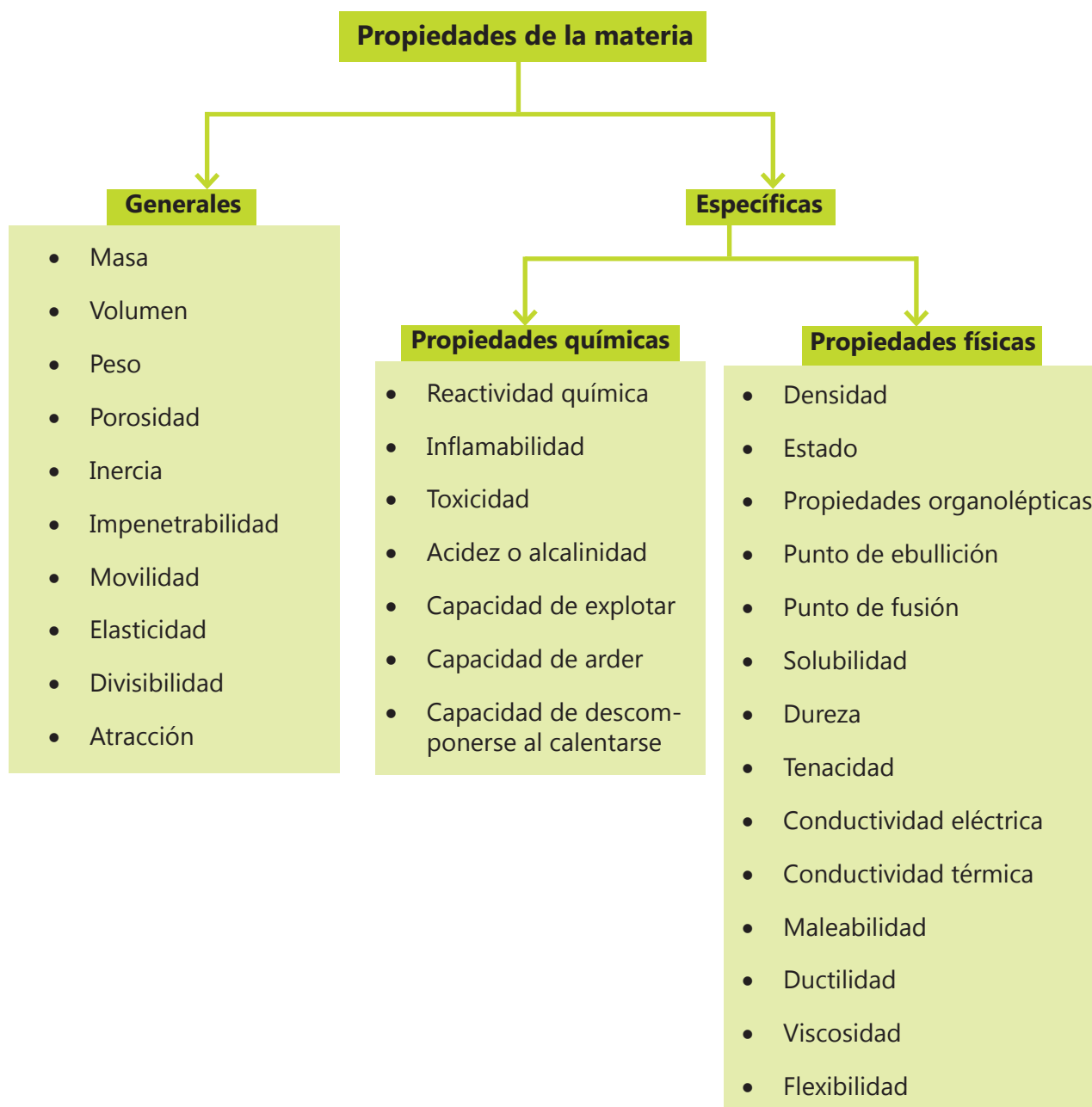
Experimentación:

Conclusión:

La **materia** es todo aquello que tiene masa y ocupa un lugar en el espacio. La unidad más pequeña e indivisible que forma la materia se llama átomo. Los **elementos químicos naturales** son las sustancias básicas formadas por un solo tipo de átomos y no se pueden descomponer en sustancias más simples.

La materia se clasifica en:

- **Substancias simples** formadas por un mismo elemento.
- **Substancias compuestas** formadas por dos o más elementos.



➔ Ejercicio 7

De los siguientes ejemplos, indique cuál es una sustancia simple y cuál una compuesta:

1. El azúcar, formada por los elementos carbono, hidrógeno y oxígeno: _____
2. El elemento llamado carbono: _____

➔ Ejercicio 8

Complete el siguiente enunciado, con las palabras que faltan:

La _____ es todo aquello que tiene masa y ocupa un lugar en el espacio. La unidad más pequeña e indivisible que forma la materia se llama _____. Los _____ son las sustancias básicas formadas por un solo tipo de átomos y no se pueden descomponer en sustancias más simples.

➔ Ejercicio 9

En los siguientes casos, indique si se trata de una propiedad general, física o química de la materia. Vea el ejemplo:

Caso	Propiedad de la materia
0. El hidróxido de potasio es una sustancia alcalina.	Química
1. Una onda funciona gracias a la elasticidad del hule, que le permite lanzar objetos.	
2. La densidad del agua es de: 999.97 kg/m ³ .	
3. Algunos elementos químicos, como el arsénico, son tóxicos para el ser humano.	
4. El gas metano es muy inflamable.	
5. Se considera que el diamante es el material más duro de la naturaleza.	
6. Un imán atrae metales como el hierro.	
7. El agua es un líquido incoloro e inodoro.	
8. El aluminio es un material muy maleable.	
9. Una persona tiene una masa de 75 kilogramos.	
10. En la naturaleza, el elemento hidrógeno se encuentra en estado gaseoso.	
11. El corcho es un material muy poroso.	
12. El punto de fusión de la parafina se encuentra entre 47 y 64 grados centígrados.	

La materia puede encontrarse en cuatro estados:

Sólidos: con forma y volumen definido. Sus átomos están ordenados de forma definida y regular, se mueven poco.

Líquidos: toman la forma del recipiente que los contiene, tienen volumen definido, pueden fluir y ser solubles o insolubles. Sus átomos se encuentran algo cercanos y se mueven libremente.

Gases: toman la forma y volumen del recipiente que los contiene, pueden expandirse y mezclarse con otros gases. Sus átomos están muy separados y se mueven independientemente.

Plasma: sin forma definida, toman el volumen del recipiente que los contiene, pueden formar algunas estructuras como los sólidos. Sus átomos pierden electrones por el efecto de altas temperaturas y presión, los cuales se mueven libre y rápidamente, liberando energía.

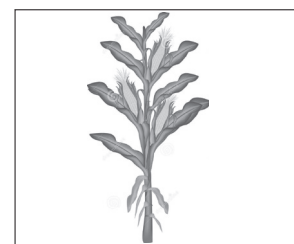
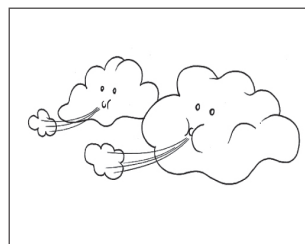
La materia puede sufrir cambios físicos o químicos.

Cambios físicos: son los cambios que ocurren en la materia, sin alterar su estructura ni composición. Por ejemplo: cambios de forma, volumen, tamaño, estado, posición o mezclas.

Cambios químicos: son los cambios que ocurren en la materia, que sí alteran su estructura o composición. Por ejemplo: combustión, oxidación de metales, putrefacción y fermentación.

➔ Ejercicio 10

Indique en qué estado se encuentra la materia de los siguientes objetos:



➡ Ejercicio 11

Complete el siguiente cuadro sobre los estados de la materia:

Estado	Forma	Volumen	Características de sus átomos
Sólido		Definido	
		Definido	Los átomos se encuentran algo cercanos y se mueven libremente.
Gaseoso	Toman la forma del recipiente que los contiene.	Toman el volumen del recipiente que los contiene.	
	Indefinida		Los átomos pierden electrones por el efecto de altas temperaturas y presión, los cuales se mueven libre y rápidamente, liberando energía.

➡ Ejercicio 12

De los siguientes casos, indique cuáles corresponden a cambios físicos y cuáles a cambios químicos de la materia. Vea el ejemplo:

Caso	Tipo de cambio
0. Cuando un niño moldea plastilina.	Físico
1. Cuando dejamos comida fuera del refrigerador por varios días y se descompone.	
2. Cuando quebramos un vidrio y se hace pedazos.	
3. Cuando mezclamos agua con azúcar.	
4. Cuando dejamos que la lluvia caiga sobre una silla de metal, y esta se oxida.	
5. Cuando quemamos un leño para cocinar.	

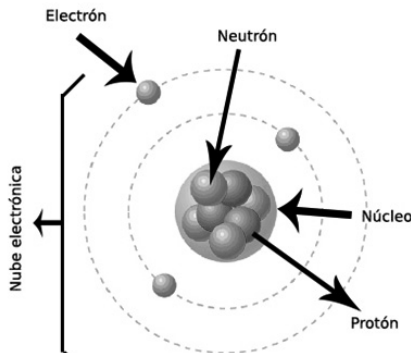


El mundo de las ciencias naturales

El átomo y modelos atómicos

La teoría atómica dice que toda la materia está compuesta por partículas pequeñas e indivisibles llamadas átomos.

Un átomo está formado por:

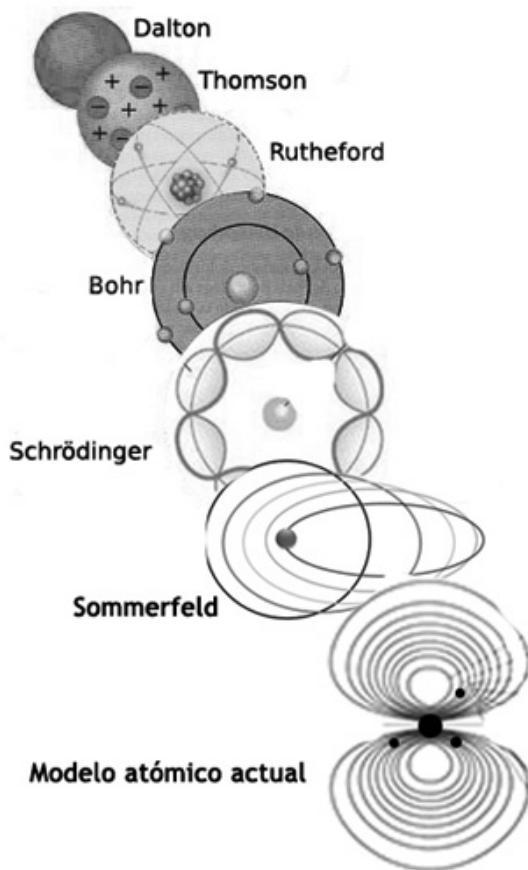


Los **protones** son partículas subatómicas con energía positiva.

Los **neutrones** son partículas neutras.

Los **electrones** son partículas con carga negativa.

Modelos atómicos



El átomo es una partícula esférica, indivisible e inmutable.

El átomo es una esfera de materia cargada positivamente, y en su interior se encuentran los electrones que están en reposo.

El átomo está formado por un núcleo, que es positivo y concentra la mayor cantidad de masa, rodeado por una corteza donde giran los electrones en espacio mayormente vacío.

Los electrones giran alrededor del núcleo, en varios niveles u órbitas circulares.

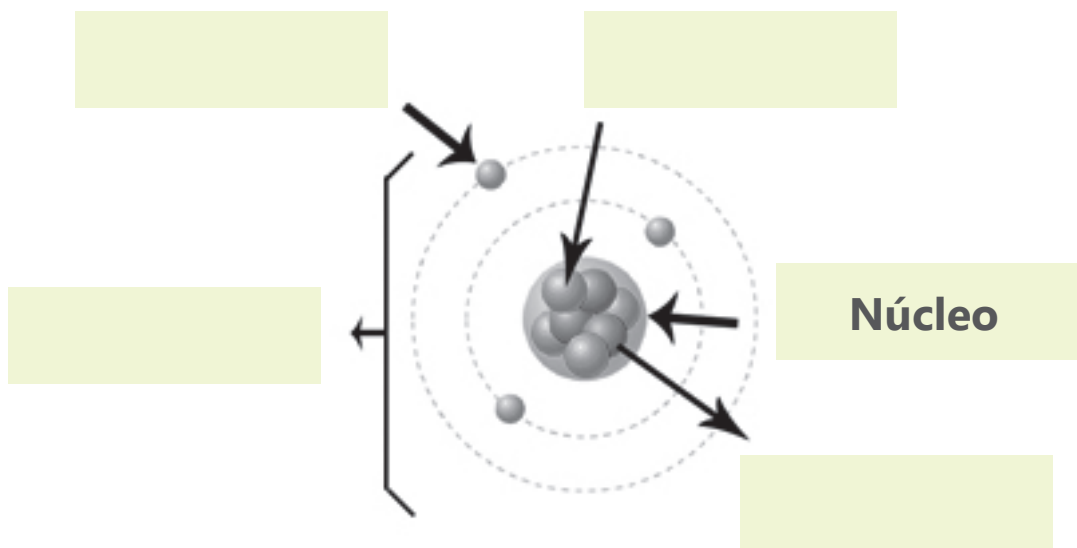
Los electrones son ondas que se encuentran alrededor del núcleo, pero no en órbitas definidas, sino que en regiones (nubes u orbitales) donde es más probable encontrarlos.

El núcleo del átomo no es inmóvil, sino que se mueve. Las órbitas de los electrones pueden ser circulares o elípticas y tienen niveles y subniveles de energía.

Se fundamenta en que los electrones se mueven de forma ondulatoria, no se encuentran en lugares fijos, sino que en orbitales y no pueden ocupar el mismo espacio al mismo tiempo.

➡ Ejercicio 13

En el siguiente esquema, señale las partes del átomo. Vea el ejemplo:



➡ Ejercicio 14

Escriba la carga eléctrica de las siguientes partículas subatómicas:

Protón: _____

Neutrón: _____

Electrón: _____

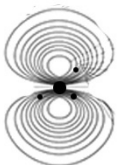
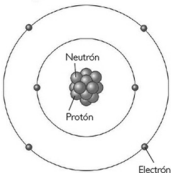
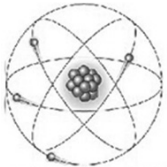
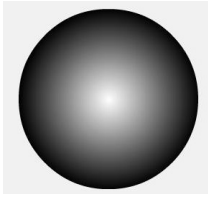
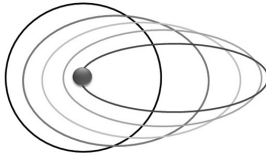
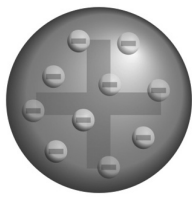
➡ Ejercicio 15

Complete el siguiente enunciado sobre la teoría atómica:

La teoría atómica dice que toda la materia está compuesta por partículas pequeñas e indivisibles llamadas _____.

➔ Ejercicio 16

Escriba el nombre del modelo atómico al que corresponde la ilustración y características.

Modelo atómico	Ilustración	Características
		Se fundamenta en que los electrones se mueven de forma ondulatoria, no se encuentran en lugares fijos, sino que en orbitales y no pueden ocupar el mismo espacio al mismo tiempo
		Los electrones giran alrededor del núcleo, en varios niveles u órbitas circulares.
		El átomo está formado por un núcleo, que es positivo y concentra la mayor cantidad de masa, rodeado por una corteza donde giran los electrones en espacio mayormente vacío.
		El átomo es una partícula esférica, indivisible e inmutable.
		El núcleo del átomo no es inmóvil, sino que se mueve. Las órbitas de los electrones pueden ser circulares o elípticas y tienen niveles y subniveles de energía.
		El átomo es una esfera de materia cargada positivamente, y en su interior se encuentran los electrones, que están en reposo.
		Los electrones son ondas que se encuentran alrededor del núcleo, pero no en órbitas definidas, sino que en regiones (nubes u orbitales) donde es más probable encontrarlos.

El mundo de los átomos

Estructura

Un átomo está formado por **partículas subatómicas**. Las principales partículas y sus características son:

Nombre de la partícula	Ubicación en el átomo	Carga eléctrica	Símbolo	Masa (en gramos)	Otras características
Protón	Núcleo	Positiva	p o p^+	1.6726×10^{-24}	- Contribuyen a la estabilidad del átomo, ya que evitan la repulsión de los protones entre sí. - Si es extraído del núcleo, un protón es inestable, y dura unos 15 minutos.
Neutrón		Neutra	n	1.67495×10^{-24}	
Electrón	Giran alrededor del núcleo en regiones donde es más probable encontrarlos, llamadas orbitales.	Negativa	e^-	9.1095×10^{-28}	- Se encuentran atraídos por los protones, que tienen carga eléctrica opuesta. - Se comportan como ondas. - Determinan las propiedades físicas y químicas de un átomo. Son los responsables de atraer o repeler a otros átomos, de formar compuestos o de conducir electricidad.

El número atómico (Z): es el número de protones de un átomo.

El número másico (A): es el número de protones + número de neutrones de un átomo.



Ejercicio 17

Complete el siguiente cuadro:

Elemento químico	Número atómico (Z)	Número másico (A)	Número de protones	Número de electrones	Número de neutrones
Nitrógeno (N)	7	14			
Flúor (F)	9	19			
Cobalto (Co)	27	59			



Ejercicio 18

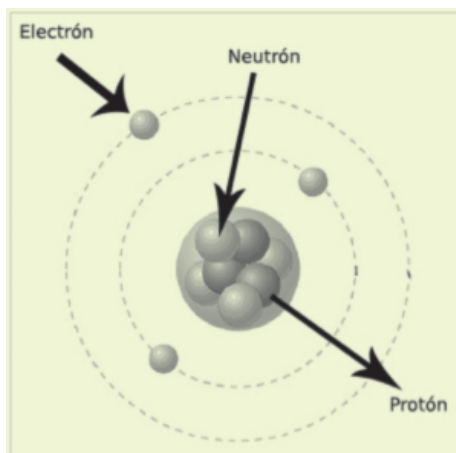
Subraye la respuesta correcta.

1. Partículas subatómicas que se comportan como ondas:
 - a. Protones
 - b. Neutrones
 - c. Electrones
2. Partículas subatómicas que forman parte del núcleo, que tienen carga neutra:
 - a. Electrones
 - b. Protones
 - c. Neutrones
3. Partículas subatómicas que evitan la repulsión de los protones entre sí:
 - a. Electrones
 - b. Neutrones
 - c. a y b son correctas
4. Partículas subatómicas que forman parte del núcleo de un átomo:
 - a. Protones
 - b. Neutrones
 - c. a y b son correctas
5. Partículas subatómicas que giran alrededor del núcleo en orbitales, que son las regiones donde es más probable encontrarlos:
 - a. Neutrones
 - b. Electrones
 - c. Protones

1..

➔ Ejercicio 19

En el siguiente esquema, coloque el símbolo mediante el cual se representa cada partícula subatómica



Isótopos e iones

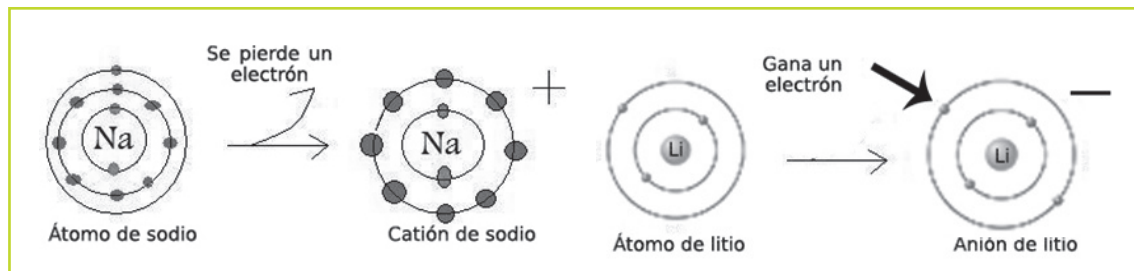
Los **isótopos** son los átomos de un elemento que tienen el mismo número atómico, pero masa diferente.

Ejemplo: isótopos de hidrógeno



Un **ion** es un átomo que ha

- ➔ perdido electrones → catión (carga positiva)
- ➔ ganado electrones → anión (carga negativa)



La ionización es el fenómeno o proceso mediante el cual se producen **iones**.

➔ Ejercicio 20

Responda lo que se le indica:

1. El ion sulfato (SO_4^{-2}), al unirse al hidrógeno, forma el ácido sulfúrico (H_2SO_4). Indique si el ion sulfato es un catión o un anión:

2. Los siguientes iones son de vital importancia para el funcionamiento del cuerpo humano: Al^{+3} , Na^+ , Ca^{+2} , Cl^- , PO_4^{-3} y Fe^{+2} . Indique cuáles son aniones y cuáles son cationes:

Cationes: _____

Aniones: _____

3. Los átomos de hierro pueden tener 54, 56, 57 o 58 neutrones. ¿A cada átomo de este tipo se le llama ion o isótopo?

4. ¿Cómo se llama el fenómeno o proceso mediante el cual se producen iones?

5. ¿En qué se diferencian los isótopos de un mismo elemento?

➔ Ejercicio 21

De tres átomos A, B, y C, tenemos la siguiente información:

Átomo A	Átomo B	Átomo C
8 protones 9 neutrones	8 protones 10 neutrones	9 protones 10 neutrones

a. ¿Qué átomos son isótopos diferentes de un mismo elemento?

b. ¿A y C son átomos del mismo elemento?

c. ¿A y B son átomos del mismo elemento?

➔ Ejercicio 22

Complete el siguiente crucigrama, respondiendo acorde a las definiciones que se le indican:

1			2						
		2							
			3						

Horizontales

1. Fenómeno o proceso mediante el cual se producen iones.
2. Ion que ha ganado electrones, por lo cual su carga es negativa.
3. Ion que ha perdido electrones, por lo cual su carga es positiva.

Verticales

1. Átomo de un elemento que tiene el mismo número atómico, pero masa diferente.
2. Átomo que ha ganado o perdido electrones.



Revise su aprendizaje

Marque con un cheque ✓ la casilla que mejor indique su rendimiento.

		logrado	en proceso	no logrado
Después de estudiar...	Repaso los contenidos de la semana 1 a 7.			
	Resuelvo los ejercicios de repaso para evaluarme en la primera prueba parcial.			
	Me siento bien preparado o preparada para la prueba de evaluación.			



Orientaciones sobre la prueba parcial

Ya está listo para su primera prueba parcial de Ciencias Naturales. Le presentamos las últimas recomendaciones que pueden ayudarle a la hora del examen.

- Al recibir la prueba, y antes de empezar a resolverla, escriba en la parte superior su nombre, número de carné, número de centro y fecha.
- Lea atentamente las instrucciones antes de contestar. Si tiene dudas, consulte a su orientadora u orientador voluntario.

¡Ánimo! El resultado de su examen será el producto de su esfuerzo.