



BILL NYE Y LA CIENCIA DE LOS MATERIALES

CARACTERÍSTICAS

DURACIÓN: 50'

GRADO: 6-12

MATERIAS:

INGENIERÍA, QUÍMICA, DISEÑO,
FÍSICA, ECOLOGÍA, LENGUAJE,
EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA.



DURACIÓN: 50' **GRADO:** 6-12

EXTENSIÓN CURRICULAR:

Ingeniería: usos del concreto u hormigón y otros materiales de construcción .

Química: polímeros **Diseño:** vidrio soplado.

Física: creación de nuevos productos y materiales. Nanotecnología.

Ecología: Plásticos degradables.

Lenguaje, expresión oral y escrita: discusiones y comentarios varios, redacción de diferentes tipos de textos.

BILL NYE Y LA CIENCIA DE LOS MATERIALES

DESCRIPCIÓN:

Todas las cosas a nuestro alrededor están hechas de algún material, y hay muchos tipos diferentes – metales, madera y plásticos – y muchas variedades de cada uno de ellos. En *Bill Nye y la ciencia de los materiales*, Bill Nye nos muestra la historia y la tecnología de los materiales más comunes a nuestro alrededor. Muchos son materiales de construcción a nuestro alrededor. Muchos son los materiales de construcción de nuestras casas, los edificios, los automóviles, los juguetes y los muebles.

CONTENIDO VERDE: Sin ellos, nuestras vidas serían significativamente diferentes. Nuevos plásticos fabricados del maíz que pueden degradarse con facilidad, la fibra de carbón y su empleo para crear el automóvil ultra-ligero y los muebles de cartón reciclable. Se examina la nanotecnología empleada para fabricar productos más limpios y eficientes.

CRÉDITOS:

María D. de Corona, profesora universitaria.

OBJETIVOS:

Los estudiantes:

1. Descubrirán la creación, y usos de los diferentes tipos de materiales.
2. Conocerán las nuevas tecnologías empleadas para la fabricación de nuevos productos más limpios y eficientes.

MATERIALES:

Cartón corrugado, lápiz, pluma, Internet.

I. ACTIVACIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS. ANTES DE VER EL VIDEO COMENTA Y RESPONDE LAS PREGUNTAS.

1. Identifica algunos de los materiales con los que está construida tu casa y aquellos que se han usado para fabricar algunos de los objetos que hay en ella.
2. Examina las características de algunos de estos materiales..
3. Determina cuáles se obtienen directamente de la naturaleza y cuáles han sido producidos por el hombre.

II. VER EL VIDEO DEL MINUTO 4 AL MINUTO 9 Y RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS.

1. ¿De dónde obtenían los primeros seres humanos los materiales para construir sus casas y sus herramientas? (04:15)
2. ¿Qué materia prima es utilizada en la fabricación del papel común? (05:20)
3. ¿Qué cantidad de papel utilizan los estadounidenses en promedio cada año? (04:56).
4. ¿De dónde viene la palabra "papel"? (05:58)
5. ¿Quiénes utilizaron el papiro para fabricar el primer papel? (06:00)
6. ¿Qué planta han usado los chinos para fabricar papel? (06:56)
7. ¿Qué materiales se usan en la fabricación del papel moneda? (08:30)
8. ¿Para qué se añaden pequeñas fibras sintéticas rojas y azules al papel moneda (08:40)
9. ¿Cuáles son algunas de las características del papel común? (09:30)



III. DESCRIBE EL PROCESO EMPLEADO EN LA FABRICACIÓN DE PAPEL CON LAS SIGUIENTES MATERIAS PRIMAS.

PULPA DE MADERA	PAPIRO	BAMBÚ

IV. VER EL VIDEO DEL MINUTO 10 AL MINUTO 21 Y RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS. OPCIÓN MÚLTIPLE.

1. El concreto u hormigón....
 - a) y el cemento son lo mismo.
 - b) no es lo mismo que el cemento
 - c) es un derivado del cemento.
2. Para asegurar los bloques de piedra de las pirámides, los egipcios mezclaron...
 - a) lodo, paja, yeso y grava.
 - b) lodo, paja, cal y arena
 - c) lodo, paja yeso y cal.
3. Para mejorar el concreto de los egipcios, los romanos le añadieron....
 - a) cenizas volcánicas.
 - b) cemento
 - c) lodo y arena
4. El concreto inventado por el Ing. John Smeaton
 - a) se endurecía bajo el agua.
 - b) no se endurecía bajo el agua.
 - c) dejó de usarse al poco tiempo.
5. El cemento Portland.....
 - a) se inventó en el siglo XVIII.
 - b) fue usado en la reconstrucción del Faro Eddystone.
 - c) se utiliza en la fabricación de concreto hidráulico.
6. El concreto reforzado....
 - a) no resiste la tensión.
 - b) resiste la tensión.
 - c) tiene pocas aplicaciones.
7. El arco del Puente Alvord...
 - a) se colapsó durante el terremoto de 1906.
 - b) está soportado por barras de acero.
 - c) está hecho de acero.



8. El vidrio
- a) es un elemento químico
 - b) es una combinación de elementos químicos.
 - c) es una combinación de arena y químicos.
9. Los egipcios fabricaron cuentas de vidrio
- a) alrededor del año 2,500 A.C:
 - b) hace 2,500 años.
 - c) durante el primer siglo A.C.
10. La técnica del vidrio soplado
- a) ha cambiado muchísimo.
 - b) fue inventada por los romanos.
 - c) se inició hace más de 2,000 años.
11. Los objetos de vidrio se fabrican
- a) soplando el vidrio derretido.
 - b) calentando los moldes.
 - c) enfriando los moldes con agua.
12. Escoge la aseveración que **NO ES CORRECTA.**
Las piezas ornamentales de vidrio...
- a) se pulen para darles brillo.
 - b) tienen diseños grabados.
 - c) se graban con discos de diamante.
13. El color del vidrio se añade
- a) cuando el vidrio está en el horno.
 - b) cuando se está moldeando la pieza.
 - c) al terminar la pieza.
14. El vidrio a prueba de balas
- a) no puede detener las balas de un rifle automático.
 - b) no se fragmenta con el impacto de una bala.
 - c) está reforzado con varias capas de plástico.
15. Las fibras ópticas de vidrio...
- a) llevan las señales digitales de luz a grandes distancias.
 - b) llevan las señales digitales de luz sólo a cortas distancias.
 - c) no llevan las señales de luz.



V. VER EL VIDEO DEL MINUTO 21 AL 26 Y DECIDIR SI LOS SIGUIENTES ENUNCIADOS SON VERDADEROS (V) O FALSOS (F).

1. () Los antiguos egipcios ya utilizaban el acero.
2. () Las espadas de los samuráis japoneses los convirtieron en guerreros famosos y temibles
3. () El proceso para fabricar el acero se inicia al añadirle el carbón.
4. () El carbón de coque es muy importante en la producción de acero.
5. () El hierro forjado tiene un alto contenido de carbón.
6. () La primera planta de acero en los Estados Unidos fue U.S.Steel.
7. () El acero como material de construcción no tiene las mismas limitaciones que tienen la piedra, la madera y los ladrillos.
8. () El acero es un material muy pesado.
9. () El acero es una aleación.
10. () El acero inoxidable se utiliza en la fabricación de aviones y equipo médico.
11. () El hierro fundido contiene mucho carbón.
12. () El elemento más importante en la fabricación de acero inoxidable es el níquel.
13. () El acero se conoció en India y China hace más de 2,000 años.
14. () La dureza y fuerza del acero depende de la combinación de elementos.
15. () Se necesitaron 58,000 toneladas de acero para construir el Empire State Building.

VI. VER EL VIDEO DEL MINUTO 22 AL MINUTO 23 Y RELACIONAR LAS SIGUIENTES COLUMNAS. ESCRIBIR LA LETRA DE LA FRASE QUE CORRESPONDA PARA COMPLETAR LAS IDEAS SOBRE LA FABRICACIÓN DE UNA ESPADA SAMURÁI.

- | | |
|---|--|
| 1. () Se dobla el acero.... | A. se calentaba el metal nuevamente. |
| 2. () Al unir los dos tipos de acero,.. .. | B. superiores a otras espadas. |
| 3. () El color del acero..... | C. controlar el contenido de carbón. |
| 4. () El acero más duro..... | D. indicaba la temperatura. |
| 5. () Se martillea el acero para..... | E. se necesitaba una temperatura de 800°C. |
| 6. () Cada doblez ... | F. se usaba en el filo de la espada. |
| 7. () El acero más suave necesitaba..... | G. el metal más suave quedaba en el centro |
| 8. () Para moldear la hoja de la espada... | H. y se martillea. |
| 9. () Después de unir los dos aceros... | I. duplicaba el número de capas. |
| 10. () Se piensa que las espadas samuráis son... | J. una menor cantidad de carbón. |



VII. COMPLETAR EL PÁRRAFO CON LAS SIGUIENTES PALABRAS.

revestimiento
idóneo
metales
corrosión
acero

atmósfera
impurezas
aleación
tratamientos
oxidarse

cromo
características
superficies
resistencia
inoxidable

elementos
sólido
gama
componentes
descubrimiento

El acero es la _____ de hierro y carbono. El _____ se obtiene eliminando las _____ y añadiendo después las cantidades adecuadas de carbono y otros _____. Debido a la facilidad que tiene el acero para _____ cuando entra en contacto con la _____ o con el agua, es necesario y conveniente tratar la superficie de los _____ de acero para protegerlos de la oxidación y _____. Aceros comunes, e incluso otros _____, son a menudo cubiertos o "bañados" con metales blancos como el _____, níquel o zinc para proteger sus _____ o darles otras _____ superficiales. Los _____ superficiales más usados son los siguientes: cincado, cromado, galvanizado, niquelado, pavonado o pintado. El acero _____ es un material _____ y no un _____ especial aplicado al acero común para darle características "inoxidables". Su _____ a la corrosión es lo que da al acero inoxidable su nombre. Sin embargo, justo después de su _____ se apreció que el material tenía otras muchas valiosas propiedades que lo hacen _____ para una amplia _____ de usos diversos.

VIII. USA LA TABLA DE LAS LETRAS Y CLAVES PARA COMPLETAR LAS PALABRAS. ENCUENTRA LAS COORDENADAS QUE FALTAN PARA CADA LETRA DE LAS PALABRAS Y ESCRÍBELAS EN PARÉNTESIS DEBAJO DE CADA LETRA. SIGUE EL EJEMPLO.

Un felino: G A T O
(3,2) (1,5) (2,5) (2,3)

5	A	T	U	S	Y
4	R	M	P	I	N
3	C	O	D	J	B
2	Q	X	G	Z	F
1	L	V	E	H	K
	1	2	3	4	5

1. El concreto fue utilizado en la construcción del

(1,3) (1,1) (4,4) (2,3) (1,4) (2,4) (1,5) _____

2. Al vidrio se le añaden productos para darle color y brillo.

(1,2) (2,4) (4,4) (1,3) _____



3. La para fabricar el papel es la pulpa de madera.

(2,4) (2,5) (3,1) (1,5) (3,4) (4,4) (2,4)

4. El ya se usaba en las ventanas hace más de 2,000 años.

(2,1) (3,3) (1,4)

5. Katherine Blodgett inventó el vidrio

(1,5) (2,5) (1,4) (3,1) (5,2) (4,3) (1,5) (2,5)

6. El concreto, u hormigón, es una mezcla de, y

y

(1,3) (2,4) (2,5) (2,3) (1,5) (1,4)

(3,2) (1,5) (2,1)

7. El concreto se refuerza con

(1,3) (3,1)

8. La usada para soplar el vidrio es muy pesada.

(2,1) (1,5) (1,1) (1,1)

9. Los romanos fueron los primeros en usar para fabricar objetos de vidrio.

(2,4) (1,1) (3,3)

10. Los primeros materiales de construcción usados por el hombre existen en la

(5,4) (3,5) (1,4) (1,1) (3,1) (4,2)



11. El papel moneda se fabrica con y

Y

(1,1) (2,3) (1,5) (1,1) (3,2) _____

12. El hierro, el aluminio y el zinc son

(2,4) (2,5) (1,5) (4,5) _____

13. El concreto es muy versátil.

(1,4) (5,2) (2,3) (4,2) _____

14. El hombre ha nuevos materiales de construcción

(1,3) (3,1) (1,5) (3,3) _____

15. Los egipcios utilizaron una combinación de y para fijar los ladrillos y las piedras de las pirámides.

y

(1,1) (3,3) (3,4) (4,3) (1,5) _____

16. Los egipcios usaron los tallos del para hacer papel.

(3,4) (3,4) (4,4) _____

17. El vidrio soplado de es muy famoso.

(2,4) (3,5) (5,4) (2,3) _____

18. Una de las ventajas del papel es que es un material

(2,4) (1,3) (1,3) (1,1) (5,3) _____

19. El es esencial en las construcciones

(1,3) (5,4) (2,5) (2,3) _____



20. Todas las cosas a nuestro alrededor están hechas de algún

_____ (1,5) (2,5) (3,1) _____ (1,1)

IX. VER EL VIDEO DEL MINUTO 26 AL 31 Y DECIDIR SI LOS SIGUIENTES ENUNCIADOS SON VERDADEROS (V) O FALSOS (F).

1. () El caucho sintético es ampliamente utilizado en la fabricación de neumáticos.
2. () El latex es una sustancia química.
3. () La duración y resistencia de los neumáticos depende de la combinación de los pigmentos y el negro de humo.
4. () El caucho natural es el material más comunmente usado para fabricar neumáticos.
5. () Los diseños de los neumáticos no han cambiado.
6. () El latex se obtiene del tronco de un árbol.
7. () Los hermanos Michelin inventaron un neumático desmontable.
8. () Los neumáticos vulcanizados resisten el calor y el frío.
9. () Los nuevos materiales son superiores en resistencia y elasticidad al caucho.
10. () Los cables de acero le dan durabilidad y resistencia a los neumáticos.
11. () La polimerización es un proceso que permite que las moléculas de los compuestos químicos se unan y formen una cadena.
12. () El caucho es un producto natural.
13. () El proceso de vulcanización solidifica al caucho.
14. () Los primeros neumáticos usados en un auto fueron inventados por Dunlop.
15. () El caucho es resistente, elástico y flexible.

X. VER EL VIDEO DEL MINUTO 31 AL MINUTO 45 Y RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS.

1. ¿Qué es el plástico? (31:40)
2. ¿Qué son los polímeros? (31:40)
3. ¿Qué produjo el químico John Hyatt con las moléculas de celulosa de las plantas? (31:54)
4. ¿Cómo se hace la baquelita? (32:10).
5. ¿Qué industria depende en gran parte de la evolución de los productos sintéticos? (32:47)
6. En el campo de la medicina, ¿con qué artículos no contaríamos si no hubiera plásticos? (33:30)
7. ¿Por qué el plástico es tan popular en la industria del juguete? (33:45)
8. ¿Qué enorme desventaja tiene el plástico? (34:00)
9. ¿De qué se obtiene el PLA (ácido poliláctico)? (34:30)
10. ¿Por qué está el Ministerio de Defensa británico tan interesado en el polímero llamado *Starlite*? (35:58)
11. ¿Cuál fue la primer fibra totalmente sintética? (37:18)



12. ¿Quién desarrolló el nilón y en qué año? (38:00)
13. ¿Cuál es el ingrediente básico en la producción de poliéster? (38:50).
14. ¿De qué manera revolucionó Delbert Meyer la producción de poliéster? (39:00)
15. ¿Quién inventó la fibra llamada *Kevlar*? (40:00)
16. ¿Qué artículos se pueden fabricar con *Kevlar*? (41:30)
17. ¿Qué es un compuesto? (42:00)
18. ¿Cuál es el compuesto más usado? 42:10)
19. ¿Qué propiedades tienen los compuestos hechos con fibra de carbón? (42:34).
20. ¿Cuál es uno de los usos que se le da a la fibra de carbón? (43:11).
21. ¿Qué pesa menos, el auto *Ultralight* o el más pequeño de los autos europeos? (43:40)
22. ¿Qué partes de una bicicleta se fabrican con fibra de carbón? (44:00)

XI. ANOTA LAS PROPIEDADES DE CADA UNO DE LOS SIGUIENTES MATERIALES PLÁSTICOS

PLÁSTICO	PROPIEDADES
1. Nilón	
2. Kevlar	
3. Baquelita	
4. PLA	
5. PVC	
6. Teflón	
7. Poliestireno	



XII. COMPLETAR EL PÁRRAFO CON LAS SIGUIENTES PALABRAS.

desechos
envases
polímero
sintéticos
sustancias

reciclaje
componentes
manipularse
naturaleza
material

moldeado
viscoso
degradarse
necesidades
fundirlos

plástico
contaminación
materia prima
balance
propiedades

Hoy día en el mundo, el _____ se fabrica con la finalidad de satisfacer las _____ del hombre en la vida cotidiana. Los plásticos son _____ que contienen como ingrediente esencial una macromolécula llamada _____.

De hecho la palabra *plástico* se refiere a un estado del _____, pero no al material en sí. Los polímeros _____, habitualmente llamados plásticos, son en realidad materiales sintéticos que pueden alcanzar el estado plástico, esto es cuando el material se encuentra _____ o fluido, y no tiene _____ de resistencia a esfuerzos mecánicos. En este estado el material puede

_____ de las distintas formas que existen en la actualidad. Los plásticos proporcionan el _____ necesario de propiedades que no pueden lograrse con otros materiales por ejemplo: color, poco peso y tacto agradable.

Es fácil percibir cómo los _____ plásticos, por ejemplo los _____ de líquidos como el aceite de cocina, no son susceptibles de asimilarse de nuevo en la _____, porque su material tarda aproximadamente unos 500 años en _____. Ante esta realidad, se ha establecido el

_____ de tales productos de plástico, que ha consistido básicamente en recolectarlos, limpiarlos, seleccionarlos por tipo de material y _____ de nuevo para usarlos como _____ adicional, alternativa o sustituta para el _____ de otros productos.

De esta forma la humanidad ha encontrado una forma adecuada para evitar la _____ de productos que por su composición, materiales o _____, no son fáciles de desechar de forma convencional.

XIII. VER EL VIDEO DEL MINUTO 46 AL MINUTO 55 Y DECIDIR SI LOS SIGUIENTES ENUNCIADOS SON VERDADEROS (V) O FALSOS (F).

1. () Las tecnologías emergentes se muestran en *NextFest*.
2. () Los plásticos se fabrican añadiendo moléculas de etano y propano al petróleo.
3. () Se pueden crear nuevos materiales mediante la nanotecnología.
4. () Un atomoscopio computarizado puede mover los átomos.
5. () Los productos creados por medio de la nanotecnología serán muy caros.
6. () El rayón se fabrica alterando la posición de los átomos y moléculas de la madera.
7. () Los científicos podrán crear sustancias totalmente nuevas manipulando los átomos.
8. () Las aspas del motor GE90 en exhibición en *NextFest* están fabricadas con compuestos.
9. () La nanotecnología no tiene muchas aplicaciones.
10. () Los nuevos productos y sustancias creados mediante la nanotecnología podrían reducir los desperdicios y la contaminación.
11. () La nanotecnología está muy desarrollada y avanzada.
12. () Los científicos pueden ver y manipular los átomos individuales mediante la nanotecnología.
13. () La nanotecnología podría ser el inicio de una nueva revolución industrial.
14. () El cartón para fabricar muebles es muy pesado y no es reciclable..
15. () Las manufacturas convencionales procesan grandes cantidades de materiales existentes.



XIV. SOPA DE LETRAS.

ENCONTRAR LAS SIGUIENTES PALABRAS:

acero
papiro
grava
sintético
caucho
neumático
ácido

bambú
molécula
aleación
vidrio
nanotecnología
nilón
carbón

baquelita
átomo
samurái
latex
etano
propano
compuesto

plástico
celulosa
polímero
rayón
poliéster
fundición
hierro

B	C	A	R	B	O	N	B	E	N	V	C	G	R	A	V	A	A
K	O	A	C	E	V	A	S	T	A	C	I	O	N	T	P	G	R
A	M	H	N	E	C	U	E	D	N	C	T	D	R	E	O	H	P
L	P	A	P	I	R	O	V	B	O	N	E	I	R	S	T	U	O
E	U	A	L	N	L	O	A	A	T	F	P	L	M	I	A	E	L
A	E	N	A	C	I	D	O	Q	E	A	A	F	O	P	O	S	I
C	S	I	S	T	R	O	V	U	C	E	L	U	L	O	S	A	E
I	T	T	T	O	M	P	U	E	N	T	A	N	R	L	E	R	S
O	O	H	I	E	R	R	O	L	O	R	R	D	C	I	T	S	T
N	R	I	C	A	A	A	A	I	L	E	N	I	U	M	A	I	E
E	I	S	O	E	T	H	O	T	O	I	G	C	L	E	O	N	R
S	A	E	T	A	N	O	I	A	G	A	L	I	A	R	L	T	O
A	L	R	S	A	M	U	R	A	I	S	I	O	N	O	A	E	L
T	L	A	U	N	U	N	D	A	A	B	M	N	N	O	G	T	O
O	N	Y	L	O	N	P	R	O	P	A	N	O	M	E	O	I	O
M	V	O	N	O	O	X	N	E	U	M	A	T	I	C	O	C	A
O	I	N	I	L	O	N	R	Q	U	B	C	A	U	C	H	O	A
E	E	X	D	E	L	A	T	E	X	U	R	I	O	P	T	O	S

XV. ACTIVIDADES – CONEXIONES CURRICULAR

Química.

Investiga cuántas de tus prendas de vestir están hechas de un material sintético, y cuál es ese material.

Arte:

Diseña los muebles de un comedor. Fabrícalos con cartón corrugado.

Lenguaje:

Escribe un ensayo sobre las diferentes maneras que existen para reciclar el agua y los desperdicios de tu casa.



XVI. GLOSARIO.

Acero:

Aleación de hierro y carbono en diferentes proporciones que, según su tratamiento, adquiere especial elasticidad, dureza o resistencia.

Aleación:

Producto homogéneo compuesto de dos o más elementos, uno de los cuales, al menos, debe ser un metal.

Átomo:

Cantidad menor de un elemento químico que se considera indivisible. Se compone de un núcleo, con protones y neutrones, y de electrones orbitales, en número característico para cada elemento químico.

Atomoscopio:

Instrumento por medio del cual se pueden mover los átomos.

Bambú:

Planta con tallo leñoso de más de 20 metros de altura. Las cañas, aunque ligeras, son muy resistentes y los brotes tiernos son comestibles.

Baquelita:

Resina sintética de gran dureza que se emplea en la fabricación de productos industriales.

Caucho:

Latex producido por varias plantas tropicales, que, después de ser coagulado, es una masa impermeable, muy elástica que tiene muchas aplicaciones en la industria.

Celulosa:

Componente básico de la membrana de las células vegetales. Se utiliza en la fabricación de papel, fibras textiles, plásticos, etc.

Compuesto:

En química, un compuesto es una sustancia formada por la unión de 2 o más elementos de la tabla periódica.

Cristal:

Vidrio, especialmente el de alta calidad.

Etano:

Hidrocarburo formado por dos átomos de carbono y seis de hidrógeno.

Fibra de carbón:

La fibra de carbón es un compuesto no metálico. La fibra de carbón es un material muy caro de propiedades mecánicas elevadas y de baja densidad.

Fibra de vidrio:

La fibra de vidrio es un material obtenido al hacer fluir vidrio fundido a través de una pieza de agujeros muy finos la cual, al solidificarse, tiene suficiente flexibilidad para ser usado como fibra. Sus principales propiedades son: buen aislamiento térmico, inerte ante ácidos, soporta altas temperaturas. La fibra de vidrio, es usada para fabricar los cables de fibra óptica utilizados en el mundo de las telecomunicaciones para transmitir señales lumínicas producidas por laser.



Fundición:

Acción y efecto de derretir y convertir un sólido en líquido.
Fábrica en que se funden los metales.

Grava:

Material compuesto de piedras pequeñas, arena y arcilla que se encuentra en yacimientos.

Hierro:

Elemento químico de número atómico 26 de color negro lustroso o gris azulado muy abundante en la corteza terrestre. Es el metal más empleado en la industria. Aleado con el carbono forma aceros y fundiciones.

Latex:

Líquido lechoso que se extrae del tronco de ciertos árboles, del que se obtienen sustancias muy diversas como el caucho.

Molécula:

Conjunto de átomos iguales o diferentes unidos por enlaces químicos que constituyen la mínima porción de una sustancia que puede separarse sin alterar sus propiedades.

Nanotecnología:

La nanotecnología es un campo de las ciencias aplicadas dedicado al control y manipulación de la materia a una escala menor que un micrómetro, es decir, a nivel de átomos y moléculas (nanomateriales).

Neumático:

Pieza de caucho con cámara de aire o sin ella, que se monta sobre la llanta de una rueda.

Nilón (del inglés *nylon*):

Fibra textil sintética que se emplea en la fabricación de géneros de punto y tejidos diversos:

Papiro:

Planta de 2 a 3 m. de altura con tallo en caña que crece junto a los ríos y lagos. En la antigüedad se usó como material de escritura.

PLA (ácido poliláctico)

Plástico amigable que se degrada si es tratado adecuadamente. Se obtiene del maíz.

Plástico:

Dicho de ciertos materiales sintéticos que pueden moldearse fácilmente y en cuya composición entran principalmente derivados de la celulosa, proteínas y resinas.

Poliéster:

Resina termoplástica obtenida por polimerización. Se endurece a la temperatura ordinaria y es muy resistente a la humedad, a los productos químicos y a las fuerzas mecánicas. Se usa en la fabricación de fibras, recubrimientos de láminas, etc.

Poliestireno:

Materia plástica que se obtiene por polimerización del estireno, muy utilizada industrialmente para fabricar lentes y aislantes térmicos.

Polímero:

Compuesto químico de elevada masa molecular obtenido mediante un proceso de polimerización:



Polimerización:

Proceso químico por el cual mediante el calor, la luz o un catalizador se unen varias moléculas de un compuesto para formar una cadena de múltiples eslabones de moléculas y obtener una macromolécula.

Propano:

Hidrocarburo gaseoso incoloro e inodoro procedente del petróleo que se emplea como combustible.

PVC:

Polímero termoplástico que ha reemplazado fácilmente. En la industria existen dos tipos: para cables, juguetes, calzado, etc.

en gran medida al hierro, que se oxida más rígido para envases, ventanas y tubería y flexible.

Rayón:

Fibra textil obtenida artificialmente a partir de la celulosa y cuyas propiedades son parecidas a las de la seda.

Revolución Industrial:

Período histórico comprendido entre la segunda mitad del siglo XVIII y principios del XIX, en el que el Reino Unido en primer lugar, y el resto de la Europa continental después, sufren el mayor conjunto de transformaciones socioeconómicas, tecnológicas y culturales de la Historia de la humanidad. La economía basada en el trabajo manual fue reemplazada por otra dominada por la industria y la manufactura. La Revolución comenzó con la mecanización de las industrias textiles y el desarrollo de los procesos del hierro. La expansión del comercio fue favorecida por la mejora de las rutas de transportes y posteriormente por el nacimiento del ferrocarril. Las innovaciones tecnológicas más importantes fueron la máquina de vapor y una potente máquina relacionada con la industria textil.

Samurái:

Guerrero de una clase de la antigua jerarquía feudal japonesa inferior a los nobles, que servía a un shogun o señor feudal.

Sintético:

Producto obtenido por procedimientos mecánicos, electrónicos o industriales y que imita otro [producto] natural.

Teflón:

Material plástico de propiedades antiadherentes y muy resistente al calor y a la corrosión, que se usa para fabricar revestimientos y utensilios de cocina.

Vidrio:

Sólido duro, frágil y transparente o translúcido, sin estructura cristalina, obtenido por la fusión de arena silícea con potasa, que es moldeable a altas temperaturas.

