

**Cuestiones B-5. Nuevas necesidades, nuevos materiales:**

- 1) ¿Qué son los materiales?
- 2) Explique las diferencias y ponga ejemplos en cada caso:
  - a. Elementos y compuestos.
  - b. Compuestos y aleaciones.
  - c. Aleaciones y composites.
  - d. Materiales y materia prima. (¿Pueden coincidir?)
- 3) Clasifique y coloque en la tabla los siguientes materiales: bronce, proteínas, hierro, metacrilato, carbono, cobre, lignina, aluminio, policloruro de vinilo (PVC), hierro, quitina, oro, acero, celuloide, latón, rayón, duraluminio, ácidos nucleicos, arcilla, cerámica, terracota, porcelana, poliuretano, cemento, celulosa, hormigón, vidrio, vitrocerámica, papel, polietileno, baquelita, madera, lino, nitrocelulosa, yute, cáñamo, lana, caucho, seda, cuero, caucho vulcanizado, poliestireno, arseniuro de galio, cuarzo, turmalinas, policarbonatos, metacrilato.

Origen Mineral (Inorgánicos)	Metales y aleaciones	Oro
	No metales y compuestos no metálicos	Yodo
Origen biológico (Orgánicos)	Vegetal	Algodón
	Animal	Lana
Sintéticos (Artificiales)	Polímeros	Nailon
	Nanomateriales	Nanotubos
	Eléctricos	Silicio
	Siliconas	Silicona
	Inteligentes	Aleaciones de níquel y titanio
	Híbridos	Fibra de vidrio con poliéster

	Biomateriales	Circona
--	---------------	---------

- 4) Indique cuál es la principal diferencia que distingue los materiales de origen biológico de los materiales de origen mineral.
- 5) Cite cuatro materiales distintos que estén constituidos por fibras vegetales y tres que estén constituidos por fibras animales, e indica un ejemplo de aplicación de cada uno de ellos.
- 6) Indique el origen y las propiedades del algodón y de la lana señalando algunas de sus aplicaciones.
- 7) **El vidrio** se utiliza en puertas y ventanas porque es transparente, **el cobre** se utiliza para fabricar cables eléctricos porque es un buen conductor de la electricidad... Del mismo modo, enumere todas las razones posibles para explicar por qué se usa:
  - a. El acero para fabricar herramientas.
  - b. El caucho para neumáticos de automóviles.
  - c. El aluminio y sus aleaciones para la industria aeronáutica.
  - d. El níquel y el cromo para recubrir objetos de hierro (niquelados, cromados, etc.).
  - e. El cemento en la construcción.
  - f. El papel para escribir.
  - g. El líquido anticongelante para los circuitos de refrigeración de coches.
- 8) ¿En qué se diferencian los elementos químicos, los compuestos y las mezclas? Indique ejemplos de cada uno.
- 9) Indique los componentes de los materiales formados por mezclas homogéneas o aleaciones: bronce, latón, oro nórdico, nitinol, acero.
- 10) Escriba el nombre de algunos plásticos e indique diferentes usos y propiedades de los siguientes: polietileno (PET), polipropileno (PP), poliestireno (PS), policloruro de vinilo (PVC).
- 11) ¿Qué son los nanomateriales? ¿Cuáles son sus dimensiones?
- 12) ¿Qué es la nanotecnología? ¿Qué tipo de materiales utiliza? ¿Cuáles son los principales instrumentos, herramientas o máquinas que utiliza?
- 13) Indique algunas de las aplicaciones de la nanotecnología.
- 14) La nanotecnología es una ciencia multidisciplinar. Indique algunas de las disciplinas que intervienen en la misma.
- 15) Indique algunas propiedades de los siguientes materiales y señala para qué se suele utilizar cada uno:

Oro	Hierro	Fuel	oil
Silicio	Gasolina	Gas	natural

Carbón	Grafito	Polietileno
Calcita	Diamante	Metacrilato
Cuarzo	Papel	Silicona

16) Indique las propiedades de los metales que hacen que tengan tan importante número de aplicaciones. Pon ejemplos e indica grupos de objetos en que se utilicen los metales en la actualidad.

17) ¿Qué son los polímeros? Clasifíquelos.

18) Indique qué materiales sintéticos o artificiales sustituyen actualmente, en algunos de sus usos, a los siguientes materiales de origen natural:

- a) corcho
- b) vidrio
- c) seda
- d) algodón
- e) chapa de madera
- f) piel
- g) aluminio.

19) ¿Qué son los polímeros y qué relación tienen con los monómeros de los que derivan?

- a. Explique un ejemplo en el que se muestre dicha relación.
- b. Indique qué es la polimerización y sus diferentes tipos.

20) Explique las diferencias entre polímeros naturales, artificiales y sintéticos, y ponga un ejemplo aclaratorio de cada uno de ellos.

21) Haga una tabla de los plásticos termoplásticos y complétala con los siguientes apartados :

	Componentes	Propiedades	Tipos	Aplicaciones
Polietileno				
Poliestireno				
Polivinílicos				
Metacrilato				

22) Escriba las características de los diferentes tipos de plásticos.

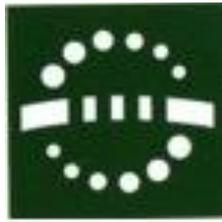
23) Indique algunas ventajas de los materiales plásticos con respecto a otros materiales a los que están sustituyendo; también algunos inconvenientes.

24) ¿Qué objetos actuales no serían posibles sin el plástico?

25) Indique la importancia de los plásticos y el nombre de los más utilizados en objetos de las siguientes industrias:

- a) construcción
- b) moda
- c) calzado
- d) ropa
- e) deportes
- f) juguetes
- g) automóviles,
- h) telecomunicaciones
- i) envases
- j) medicina.

- 26) Indique las dificultades de tratar los residuos plásticos. ¿Cómo se pueden gestionar los residuos plásticos?
- 27) ¿Qué formas conoces de reciclar los plásticos?
- 28) Explique la relación existente entre los nuevos materiales y las nuevas tecnologías. Ponga después un ejemplo utilizando un material concreto.
- 29) Indique las propiedades de los nuevos materiales eléctricos y sus principales aplicaciones.
- 30) ¿Qué propiedades ha de tener un material para que pueda clasificarse como material inteligente? ¿Y para que tenga memoria de forma? ¿Para qué se utiliza cada uno de ellos?
- 31) Explique cómo se obtiene un material híbrido y qué diferencias existen entre este tipo de materiales y las aleaciones.
- 32) Indique en qué consisten las propiedades semiconductoras del silicio y sus principales aplicaciones.
- 33) Indique las características y propiedades del coltán (indicando sus principales aplicaciones y su importancia económica)
- 34) Enumere algunos de los biomateriales más utilizados que se emplean en componentes implantados en el cuerpo humano, indique las características y las aplicaciones de:
- a. metales como el titanio y el platino o sus aleaciones,
  - b. fibra de carbono,
  - c. cerámicas biomédicas como las circonas,
  - d. cerámicas reabsorbibles, como algunos fosfatos y óxidos,
  - e. materiales poliméricos como el polimetil metacrilato.
- 35) Explique por qué motivos deben tenerse en cuenta los ciclos de vida de los materiales, desde el momento de su diseño.
- 36) Explique la regla de las 3 R y cuál de ellas genera menos residuos y es más ambientalmente sostenible.
- 37) Explique cómo se facilita la recuperación de los materiales reciclables de los residuos sólidos urbanos.
- 38) Los envases y embalajes tienen un ciclo de vida muy corto y en ellos debe aparecer un etiquetado sobre las condiciones de reciclaje. Explique el significado de los símbolos siguientes:



- 39) La mayor parte de los envases son elaborados con materiales sintéticos y de un solo uso. ¿Qué ventajas e inconvenientes ve en ello? ¿Qué le parece la cultura del usar y tirar?
- 40) ¿Qué sustancias cree que contienen las pilas y qué consecuencias tiene su vertido sobre el medio ambiente?
- 41) Busque información bibliográfica sobre la naturaleza física y química de una pila y sobre los tipos de pilas que existen en el mercado. Sustancias que contienen y sus efectos para el medio ambiente. ¿Sabe qué pilas pueden ir a la basura y cuáles no?
- 42) Defina el concepto de nanotecnología e indique el tamaño de sus dispositivos.
- 43) La nanotecnología es un área multidisciplinar. Indique algunas de las áreas de la ciencia y la tecnología actual que están involucradas en las investigaciones nanotecnológicas.
- 44) Elabore un listado de las aplicaciones actuales y potenciales aplicaciones futuras de la nanotecnología en campos diversos como la medicina, la informática, el campo de la información y la comunicación, obtención de energía, defensa del medio ambiente, viajes espaciales, etc.

45) Se entiende por materias primas:

- a. ? Aquellas que podemos utilizar directamente de la naturaleza.
- b. ? Aquellas que no podemos encontrar directamente en la naturaleza.
- c. ? Aquellas que podemos encontrar directamente en la naturaleza.

46) Se entiende por maleabilidad:

- a. ? Aquella propiedad de poder ser estirado en hilos.
- b. ? Aquella propiedad de ser transformado en finas láminas.
- c. ? Aquella capacidad para soportar golpes bruscos sin deformarse.

47) El bronce es:

- a. ? Una aleación de cobre y aluminio.
- b. ? Una aleación de cobre y hierro.
- c. ? Una aleación de cobre y estaño.

48) Los polímeros son:

- a. ? Moléculas formadas por la unión de moléculas complejas repetidas miles de veces.
- b. ? Macromoléculas formadas por la unión de moléculas sencillas repetidas miles de veces.
- c. ? Macromoléculas formadas por la unión de moléculas complejas repetidas miles de veces.

49) Se entiende por recursos renovables:

- a. ? Aquellos que se pueden regenerar de manera natural.
- b. ? Aquellos de los que contamos con cantidades limitadas o cuya generación es lenta.
- c. ? Aquellos que no se pueden regenerar de manera natural y sí artificial.

50) El latón es una aleación de:

- a. ? Cobre y aluminio.
- b. ? Cobre y cinc.
- c. ? Cobre y hierro.

51) Se entiende por tenacidad:

- a. ? Aquella capacidad de soportar golpes bruscos sin deformarse.

- b. ? Aquella capacidad de resistir esfuerzos de tracción.
- c. ? La propiedad de ser transformado en finas láminas.

52)¿En qué consiste el futuro de la ecoeficiencia energética?

- a. ? Consiste en pasar por un mayor consumo de energía, un mayor uso de energías renovables y una mejora de la eficiencia energética.
- b. ? Consiste en pasar por un menor consumo de energía, un menor uso de energías renovables y una mejora de la eficiencia energética.
- c. ? Consiste en pasar por un menor consumo de energía, un mayor uso de energías renovables y una mejora de la eficiencia energética.

53)El reciclaje mecánico de los plásticos consiste en:

- a. ? Tratamiento de los residuos por medio de procesos químicos.
- b. ? Tratamiento de los residuos por medio de presión y calor.
- c. ? Tratamiento de los residuos mediante productos biológicos.

54)La obtención del compost consiste en:

- a. ? Fermentación aerobia de la materia orgánica con el oxígeno del aire y con producción de calor debido a la actividad de los microorganismos.
- b. ? Fermentación anaerobia de la materia orgánica con el oxígeno del aire y con producción de calor debido a la actividad de los microorganismos.
- c. ? Fermentación aerobia de la materia inorgánica con el oxígeno del aire y con producción de calor debido a la actividad de los microorganismos.

55)El vidrio se considera un material reciclable al:

- a. ? 50%.

b. ? 75%.

c. ? 100%.