

MATERIAL

Material övergripande

Begrepp:	Förklaring:
Polymer	
Keramer	
Oorganisk	
Komposit	

1. Vilka tre grupper är det vanligt att dela in material i? Polymerer, metaller och keramer
2. Vilka två strukturer är vanliga för material? Fibrer och kompositer
3. Hur är en plast uppbyggd? En unik molekyl som sätts ihop till en lång kedja.
4. Vilken grundmolekyl är trä uppbyggd av? Druvsocker
5. Nämn två metaller som är vanliga på jorden. Aluminium, järn, koppar
6. Ge exempel på olika typer av keramer. Glas och porslin
7. Vad är gemensamt för keramer? De är oorganiska. Innehåller inte grundämnet kol.
8. Ge exempel på en tillverkad och en naturlig komposit. Skelettben och trä

Rätt	Fel	1. Material. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
	X	Polymerer leder ström, värme och kyla.
X		Keramer är dåliga på att leda elektricitet.
X		Metaller glänser och kan formas.
	X	Kompositer består av en unik molekyl som är ihopsatt till en lång kedja.
X		Fibrer kan bestå av olika typer av material.

Rätt	Fel	2. Material. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
X		En naturlig komposit är människans skelett.
	X	Keramer är organiska ämnen. Alltså, de innehåller grundämnet kol.
	X	Plaster byggs upp av keramer.
	X	Exempel på en komposit är druvsocker.
X		Fibrer i ett material gör det starkare.

Metaller: Järn

Begrepp:	Förklaring:
Ädelmetall	
Kemisk förening	
Mineral	
Bergart	
Malm	
Masugn	
Färskning	
Legering	
Slagg	

- Vilken typ av metaller finns i naturen i ren form? Ädelmetaller
- Varför är det svårt att hitta rena metaller i naturen? De reagerar med andra ämnen
- Förklara kort hur man framställer metaller. Bryter - koncentrera metallen - ta bort föroreningar
- Förklara kort hur man framställer rent järn. Använd ord som malm, masugn, råjärn, färskning. _____
 1) Hetta upp malmen tills den smälter = råjärn. Färskning = tillsätt syre till kolhalten är 2% → stål
- Vilka metaller ingår i legeringen stål? Järn, krom och nickel
- Vilka miljöproblem finns med järnframställning (3 saker). Bildas mycket koldioxid. Det blir stora högar av rester (slagg) efter brytning. Landskapet blir fullt

Rätt	Fel	2. Metaller järn: Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
X		Slagg är stenrester som kommer från gruvbrytning.
	X	Stål är en legering som innehåller järn, koppar och tenn.
X		En legering är en blandning av metaller.
	X	Färskning innebär att kolhalten i järnet sänks.
X		Det sparar energi att återvinna järn.

Metaller: Aluminium

Begrepp:	Förklaring:
Elektrolys	
Smältpunkt	
Bauxit	

1. Vad kallas aluminiumets malm? Bauxit
 2. Vad kallas den process när fram framställer rent aluminium? Elektrolys
 3. Hur går det till? Bauxit smälts ner. En elektrisk spänning kopplas på så att jonerna rör sig till olika poler.
 4. Vilka miljöproblem finns med framställning aluminium(3 saker). Mycket av brytningen sker i känsliga områden. Slaggen är giftig: förorenar Elektrolysen kräver mycket energi
-
5. Hur mycket energi sparas genom att återvinna aluminium? 95 %
 6. Varför är det svårt att återvinna 100 procent av allt aluminium? En del av aluminium sitter i förpackningar som det inte är pant på. Alltså material som blandas är svåra att återvinna.

Rätt	Fel	1. Metaller aluminium. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
X		Vid elektrolys används elektricitet.
	X	Det är vanligt att hitta ren aluminium i naturen.
X		Brytningen av aluminium innebär ofta att regnskog avverkas.
X		Aluminium är den vanligaste metallen i jordskorpan.
	X	Aluminiumets malm kallas svartmalm.

Rätt	Fel	2. Metaller aluminium. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
	X	Det är möjligt att panta aluminiumburkar i hela världen.
X		Om aluminium återvinns sparas 95 % av energin jämfört med att framställa ny.
X		Aluminium är lättare (har lägre densitet) än järn.
	X	Människan har använt rent aluminium sedan bronsåldern.
X		Det är svårt att återvinna allt aluminium t. ex. aluminiumfolie och insidan av olika förpackningar.

Metaller: Koppar

Begrepp:	Förklaring:
Slagg	
Elektrolys	
Kemisk förening	

1. Vad används metallen koppar till? Främst elledningar. Finns i många legeringar
2. Vad heter kopparens malm? Kopparkis eller kopparglans
3. Vilket grundämne kan kopparmalmen innehålla förutom koppar? Svavel
4. Vilket miljöproblem kan detta grundämne bidra till? Försuring
5. Vilka andra miljöproblem finns vid framställningen av koppar? Det blir mycket slagg
Elektrolys för att framställa koppar kräver mycket energi.
6. Varför är det svårt att återvinna 100 procent av all koppar? Mycket koppar i rör och elledningar krävs ner.
7. Hur försöker man förhindra att koppar stjäls? Man DNA-märker den.

Rätt	Fel	1. Metaller: koppar. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Koppar är en värdefull metall och därför finns det idag problem med kopparstöder.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Koppar är billigt att tillverka jämfört med järn.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kopparmalmen innehåller svavel som vid framställningen riskerar att spridas och försura kringliggande natur.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Koppar kan återvinnas till ursprunglig kvalitet hur många gånger som helst.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kopparens största användningsområde är i musikinstrument.

Rätt	Fel	2. Metaller. Koppar: Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kopparen framställs med hjälp av elektrolys.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Koppar används huvudsakligen till att leda elektricitet.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kopparens malm kallas bauxit.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kopparkis och kopparglans är samma sak.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Koppar började användas först på 1900-talet.

Plast

Begrepp:	Förklaring:
Omättat kolväte	
Polymer	
Monomer	
Termoplast	
Härdplast	
Mjukgörare	
Hormon	

- Vilka kolväten tillverkas många plaster av? Eten, propen, buten, butadien
- Vad har de gemensamt? De är alkener.
- Hur stor del av all olja blir plast? 4-5%
- Hur tillverkas en plast? (Använd begreppen monomer och polymer.) En unik molekyl av ett kolväte (monomer) sätts ihop till en lång kedja (polymer).
- Vad är det som gör att plaster får olika egenskaper? Beroende på vilken monomer som används + hur dess polymerer sitter ihop.
- Vad är det för skillnad mellan härdplast och termoplast? Termoplast: svaga bindningar mellan polymererna. Härdplaster: Polymerer sitter ihop i rutnät
- Vad för föremål tillverkas med härdplast? Båtar, köksredskap, väggkontakter
- Vad för föremål tillverkas av termoplast? Förpackningar till mat, plastpåsar
- Varför är mjukgörare i plaster ett problem för människor? De är hormonstörande. De liknar kroppens hormoner och påverkar den på samma sätt.

Rätt	Fel	1. Plast: tillverkning. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
	X	Det vanligaste plasten kallas monomer.
X		Plaster är polymerer.
	X	Alla plaster innehåller samma grundämnen.
X		Plaster delas in i två huvudtyper, termoplast och härdplast.
X		Plast tillverkas mest av olja.

Plast och miljö

Begrepp:	Förklaring:
Deponering	
Monomer	
Densitet	
Separera	
Centrifugera	
Kraftvärmeverk	
Mikroplast	

- Vilka tre sätt hanterar vi plast som slängs? Återvinning - Använda igen
Energi utvinning - elda upp och ta vara på värmen
- Varför är det svårt att återvinna plast? Det finns många olika typer
som bör återvinnas på olika sätt
- Vad är det som skiljer olika plaster åt? Monomeren och om de är
hårdplast eller termoplast.
- Hur delar man upp olika typer av plast? De mals ner till flingor
och sorteras utifrån densiteten.
- Vad är fördelen med bioplast? Man behöver inte gräva upp
och använda fossila bränslen
- Vad finns det för miljöproblem med mikroplast? De äts av organismer som
dör eller sprider gifter i ekosystemet
- Hur stor del av allt skräp i havet är plast? 90%

Rätt	Fel	2. Plast och miljö. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
X		Deponering innebär att något läggs på soptippen.
X		Det är svårt för naturen att bryta ner bioplaster.
		Mikroplaster bryts ner i naturen.
X		Plast som kastas i havet samlas i flytande soptippar i havsvattnet.
		Nästan all plast i Sverige återvinns.

Trä

Begrepp:	Förklaring:
Cellulosa	
Lignin	

1. Vad består ett träd av? 40% cellulosa, 30% lignin
Resten är blandade socherarter.
2. Vilka två sätt kan man tillverka papper på? Kemisk och mekaniskt
3. Vad används papper med lignin till? tidningspapper och toapapper
4. Vilka problem fanns tidigare inom pappersindustrin (2 olika)?
- Klorblekning. Forsurade naturen.
- Syrebrist på botten på grund av utsläpp av lignin
5. Hur stor del av allt papper återvinns? Hälften
6. Vad används återvunnet papper till? Kartong, Tidningspapper
toapapper, hushållspapper

Rätt	Fel	1. Trä. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
	<input checked="" type="checkbox"/>	Lignin är ett näringsämne för träden.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Papper som tillverkas på det mekaniska sättet blir starkare än det kemiska sättet.
<input checked="" type="checkbox"/>		Svensk skog är viktig för svensk industri och export.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Förr i tiden gjordes papper vitt med hjälp av svavel.
<input checked="" type="checkbox"/>		Träd består till stor del av cellulosa.

Rätt	Fel	2. Trä. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
	<input checked="" type="checkbox"/>	Det flesta träd i Sverige går till att tillverka etanol (sprit).
<input checked="" type="checkbox"/>		Lignin håller ihop trädets cellulosa.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Papper kan återvinnas till ursprunglig kvalitet hur många gånger som helst.
<input checked="" type="checkbox"/>		Flera av de stora miljöproblemen med papperstillverkning har träindustrin löst.
<input checked="" type="checkbox"/>		Det finns två olika sätt att tillverka papper: kemiskt och mekaniskt.

Livscykelanalys

Begrepp:	Förklaring:
Livscykelanalys	
Resurs	
Råvara	
Försurning	
Övergödning	
Toxicitet	
Ekosystem	
Miljögift	

- Hur förkortas livscykelanalys? LCA
- Ge exempel på olika faktorer som undersöks när en livscykelanalys tas fram. resursförbrukning vid tillverkning t.ex vatten och material, hur produkten på naturen t.ex giftighet, bidrag till växthuseffekt osv
- Varför tror du det är svårt att göra en livscykelanalys? Det finns många gränser eller utrymme för tolkningar
- Varför är det svårt att välja en produkt utifrån en livscykelanalys? Det beror på vilken miljöeffekt man vill mäta t.ex giftfritt eller låg energiförbrukning.
- Vad är alltid det bästa valet utifrån ett miljöteck? Att konsumera mindre

Rätt	Fel	1. Livscykelanalys. Vilket eller vilka alternativ är rätt?
X		En råvara är ett material t. ex. järn, olja och trä.
X		Livscykelanalys är ett verktyg för att bedöma miljöpåverkan för en produkt eller tjänst.
X		En resurs är något som krävs för att tillverka produkten, t. ex. energi och material.
/	X	Livscykelanalyser går endast att göra på föremål.
X		Miljöeffekter som kan studeras i livscykelanalysen är vattenförbrukning, giftighet, övergödning och försurning.

Kemikalier i hemmet

Begrepp:	Förklaring:
Ytspänning	
Tensid	
Hydrofil	
Hydrofob	
Enzym	
Pigment	
Bindemedel	
Lösningsmedel	

- Hur fungerar en tensid? En molekyl som har en sida som gillar vatten och en som gillar fett.
- Vad krävs för att ett rengöringsmedel ska lösa upp proteiner? Att det innehåller tensider.
- Vilka delar består målarfärg av? Pigment, lösningsmedel, Bindemedel
- 3b. Vad har de olika delarna för funktion i målarfärgen? Pigment ger färg. Bindemedlet gör att färgen fäster; Lösningsmedel blandar ihop allt
- Vad innehåller de flesta hudprodukter? vatten, fett och en tensid
- Vad innehåller tandkräm och vad har de olika delarna för funktion? Tensider - rengör
Natrium - stärker emaljen
Slipmedel - tar bort beläggningar
- Vad består nagellack av? Pigment, bindemedel och lösningsmedel
- Vad används för ämne för att ta bort nagellack? Aceton
- Varför fungerar det inte med en vattenbaserad produkt? Lika löser lika.

Rätt	Fel	1. Kemikalier i hemmet. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
X		En tensid är en molekyl med en ände som är vattenlöslig och en ände som är fettlöslig.
	X	Tandkräm innehåller fett, vatten och tensider.
X		Salvor och kräm innehåller fett.
	X	Tensider finns i nagellack.
X		Målarfärg innehåller pigment. Det är pigmentet som bestämmer färgen.

Moderna material

Begrepp:	Förklaring:
Grafit	
Kristallstruktur	
Amorf	

- Vilka egenskaper vill man förbättra hos nya material? De ska vara lätta, starka, hållbara, leda ström/värme utan motstånd
 - Vad har grafen för bra egenskaper? Genomsnittligt, starkare än stål förmodligen, leder elektricitet
 - Vad har kolfiberarmerad plast för unika egenskaper? starkare än stål men mycket lättare
 - Vad har kolfiberarmerad plast för användningsområden? Fiskespön, cd-skivor, innebandyklubbor
 - Vad används teflon till? stekpannor
 - Hur fungerar Goretex? Släpper igenom vattenånga men inte vattendroppar.
 - Beskriv materialet aerogel. Ett lätt och deligt superporöst ämne.
 - Vad kan det användas till? Isolering av hus
-
- Vad kan amorfa metaller ha för unika egenskaper? Starkare, mer elastiska och rostas inte

Rätt	Fel	1. Framtidens material. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
X		Kevlar används i skyddsvästar.
	X	Aerogel har högre densitet än 1 kg/dm ³ (vattnets densitet).
	X	Upptäckten av Teflon fick Nobelpris 1990.
X		Plaster kan vara mer hållbart än stål.
X		Goretex på skor och kläder håller dem torra men kan släppa ut vattenånga.

