









Identifiera mineral med tester Bli en mineralexpert!



Ett mineral är ett naturligt förekommande oorganiska ämnen med en bestämd kemisk sammansättning, en bestämd atomstruktur och fysikaliska egenskaper. De flesta mineral är kristallina med typiska klyvningar eller brottytor. De kan lätt identifieras med våra sinnen eller genom att använda enkla tester.

Material: T.ex. följande mineraler: blyglans, svavelkis, zinkblände, hematit, kvarts, flusspat, kalcit, baryt, fältspat och talk, ett förstoringsglas, en spik, en kopparslant, oglaserat kakel och ev. 0,1 M saltsyra.

Lite om mineral och namngivning:

Mineral-grupp	Mineral	Kallas även	Formel	Kännetecken/färg/ egenskap	Bild	Bild
Sulfider	<i>Blyglans</i>	Galenit	PbS	Blygrå, tung, sönderfaller i tärningar.	 Blyglans	 Svavelkis
	<i>Svavelkis</i>	Pyrit, kattguld	FeS ₂	Metallglans, bronsgult.		
Oxider	<i>Zinkblände</i>	Zink-sulfid	(ZnFe)S	Honungsgul till svart, glansigt utseende	 Zinkblände	 Hematit
	<i>Hematit</i>	Blodsten	Fe ₂ O ₃	Röd järnoxid, ej magnetisk		
Halid	<i>Kvarts</i>	kisel-dioxid	SiO ₂	Fettglans, mussligt brott	 Kvarts	 Flusspat
	<i>Flusspat</i>	Fluorit	CaF ₂	Grön, violett, gul, blå. Ren är färglös		
Karbonat	<i>Kalcit</i>	Kalksten	CaCO ₃	Vit men även rosa, gul, brun, svart. Dubbelbrytande	 Kalcit	 Baryt
	<i>Baryt</i>	Tungspat	BaSO ₄	Tung sten glansig		

Se fortsättning på nästa sida

Silikat	<i>Fältspat</i>	Liknar plagioklas	KAl Si ₃ O ₈	Ofta laxfärgat		
	<i>Talk</i>		Mg ₃ Si ₄ O ₁₀ (OH) ₂	Glimmerliknade bladformigt	Fältspat	Talk

Utförande

Sex olika aktivitetskort med uppsättningar av olika mineralprover och olika tester finns utställda. Besök testplatserna i turordning. Lär dig hur man använder dem för att sedan identifiera ett okänt mineral. På baksidan av aktivitetskorten finns svaren!

Testerna är:

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1) Färg, glans och utseende | 4) Hårdhet |
| 2) Streck | 5) Spaltning/brott |
| 3) Densitet | 6) Extra uppgift: Reaktion med syra |

1) Färg

Titta på några olika mineral. Upptäck och anteckna hur mineral skiljer sig från varandra med avseende på egenskaper som färgen och lyster (= glansen) på olika mineral. Ett sätt är att placera mineral efter någon fallande skala.

Material: Olika mineral, förstoringsglas.

Utförande: Beskriv mineralets färg, lyster och hur kristallerna ser ut.

- Mineralets färg** är hur vitt ljus reflekteras eller absorberas av mineralet. Försök att beskriva färgerna på era mineral.
- Förslag på lyster:** Hur mineralet reflekterar ljus. Beskriv lystern från mest till minst glansig: diamantglans, metallisk, pärlemorglans, glasglans, och fettglans eller matt
- Kristaller:** Använd ett förstoringsglas och se kristallerna. Är de stora små, lika stora, olika stora, tydliga otydliga mm.

Svar på baksidan

Mineral	Färg,	Glans	Mineral	Färg,	Glans
<i>Blyglans</i>	Blygrå	Metallisk	<i>Flusspat</i>	Glasklar, vit pastellfärger	Glasglans
<i>Svavelkis</i>	Blek mässingsgul	Metallglans glänsande	<i>Kalcit</i>	Vit, alla färger	Glasglans
<i>Zinkblände</i>	Gulbrun till svart	Metallglans diamantglans	<i>Baryt</i>	Svag färg av gul, röd eller grön	Fet glasglans Pärlemor på ytan

Se fortsättning på nästa sida

<i>Hematit</i>	Stålgrå till klarröd	Metallglans till matt	<i>Fältspat</i>	Ljusröd, även grågul vit, grön	Glasglans
<i>Kvarts</i>	Glasklar eller vit	Glasglans på kristaller fettglans på brottytor	<i>Talk</i>	Färglöst eller ljusgrön	Fettglans på spaltytor pärmemorglans

2) Strecktestet

Mineralprover är ogenomskinliga dvs du inte kan se in i dem. (Undantag är kvarts och glimmer som kan vara "genomskinliga"). Detta gör det svårt att säga den sanna färgen. Med strecktestet ges ett pulveriserat prov, vilket visar färgen bättre än att bara titta på stenen.

Material: Olika mineral, en oglaserad kakelplatta (eller använd baksidan på en glaserad)

Utförande: gör ett kort streck med mineralen på den oglaserade sidan av en kakelplatta. Notera färgen på strecket och om det blir en tjock eller en tunn linje. Tvätta eller torka bort strecket

Svar på baksidan

<i>Mineral</i>	Glans	<i>Mineral</i>	Glans
<i>Blyglans</i>	Blygrått	<i>Flusspat</i>	vitt
<i>Svavelkis</i>	Grönsvart brunsvart	<i>Kalcit</i>	vitt
<i>Zinkblände</i>	Brunt, grå, ljusgul,	<i>Baryt</i>	vitt
<i>Hematit</i>	Blodrött till rödbrunt	<i>Fältspat</i>	vitt
<i>Kvarts</i>	vitt ibland gul, röd, brun, blå eller svart	<i>Talk</i>	Vitt, ljusgrönt

3) Densitet

Vikt av något i förhållande till sin volym, t.ex. en blybit väger mer än en träbit av samma storlek. Densitet eller täthet mäts i gram per kubikcentimeter (g/cm^3)

Material: Mineral, en mätcylinder och/eller bägare, våg.

Utförande: Väg mineralet. Mät sedan volymen med hjälp av en mätcylinder, ev. en bägare och vatten. Räkna ut densiteten i g/cm^3 . Lägg mineralen i ökande densitet.

Svar på baksidan

<i>Mineral</i>	Densitet g/cm ³	<i>Mineral</i>	Densitet g/cm ³
<i>Blyglans</i>	7,4-7,6	<i>Flusspat</i>	4
<i>Svavelkis</i>	5,0	<i>Kalcit</i>	3
<i>Zinkblände</i>	3,9-4,1	<i>Baryt</i>	2,5
<i>Hematit</i>	4,9-5,3	<i>Fältspat</i>	2,5-2,6
<i>Kvarts</i>	2,63-2,65	<i>Talk</i>	2,6-2,8

Vatten har en densitet på 1 g/cm³

4) Hårdhet

Material: Mineral, en stålspek och en kopparslant
Hårdhet – mäts i Mohs 'skala.

Utförande: Använd stålspek, sen myntet och sist dina naglar för att försöka göra en kort repa på proverna. Försök att skada stenarna så lite som möjligt! Titta på gamla streck.

Hårdhet

Mohs skala	Testet	Några typiska mineral
10		Diamant, rubin
9		Korund
8		Topas
7	repar glas	Kvarts
6		fältspat
5	stålspek repar från 5 och nedåt	Apatit
4		Flusspat
3	kopparmynt repar från 3 och nedåt	Kalksten
2	finger repar från 2 och nedan	Gips
1		Talk

Svar på baksidan

<i>Mineral</i>	Hårdhet enl Mohr	<i>Mineral</i>	Hårdhet enl Mohr
<i>Blyglans</i>	2,5-2,75	<i>Flusspat</i>	3,1-3,2
<i>Svavelkis</i>	6-6,5 spröd	<i>Kalcit</i>	2,6-2,8
<i>Zinkblände</i>	3,5-4	<i>Baryt</i>	4,5
<i>Hematit</i>	5,5-6,5	<i>Fältspat</i>	6
<i>Kvarts</i>	7 spröd	<i>Talk</i>	1

5) Spaltbarhet och brott.

Ett mineral spricker upp längs särskilda plan eller vinklar som beror på svagheter i kristallstrukturen. Detta kallas **spaltbarhet**. Detta är mycket karaktäristisk egenskap.

Brottytan användas för att identifiera mineral som har dålig spaltbarhet. Olika typer av brott är *ojämnt brott*, *mussligt* eller *glatt*. Detta är det svåraste testet! Titta vilka mineral har spaltning och vilka som har mussligt brott.

Svar på baksidan

<i>Mineral</i>	Spaltbarhet/brott	<i>Mineral</i>	Spaltbarhet/brott
<i>Blyglans</i>	Perfekta kuber , sönderfaller i tärningar	<i>Flusspat</i>	Glatt till mussligt brott, sprött
<i>Svavelkis</i>	Musslig till ojämnt brott	<i>Kalcit</i>	Musslig till ojämnt brott
<i>Zinkblände</i>	Utmärkt spaltbarhet , ofta tetraeder och kub	<i>Baryt</i>	Spaltning i tre vinkelräta riktningar
<i>Hematit</i>	Spaltning saknas mussligt eller ojämnt brott	<i>Fältspat</i>	Utmärkt spaltning efter två vinkelräta ytor
<i>Kvarts</i>	Spaltning saknas ojämnt eller mussligt brott	<i>Talk</i>	Utmärkt i en riktning

6) Syra test: Mineral som innehåller karbonater (CO_3^{2-}) kommer att bubbla av bildad koldioxid.

Material: mineral (dock inte blyglans, svavelkis eller zinkblände), utspädd saltsyra och hushållspapper.

Utförande: Droppa en droppe av utspädd saltsyra på mineral. Se om det bildas bubblor av koldioxid. Skölj och torka av mineralen. Ta inte syra på sulfider såsom blyglans, svavelkis eller zinkblände då dessa avger vätesulfid, H_2S .

Svar på baksidan

Till läraren

Gör i ordning 5-6 stationer med tester och instruktioner på inplastade papper. Börja gärna att göra den första aktivisten tillsammans. Studera stenarna och låt sedan eleverna gå runt till de övriga 4-5 stationerna.

Svaren kan stå på baksidan av aktivitetskorten. Låt eleverna byta station efter 5-7 minuter. Ge dem ett okänt prov och låt de analysera mineralet.

Svar

Det finns bara ett mineral med karbonater. Det är kalcit/kalksten/karbonat/
Marmor kan behöva något starkare saltsyra. Baryt är olösligt i saltsyra.

	Färg, Glans	Streck	Densitet g/cm³	Hårdhet Mohr	Spaltning/ brott	Annat och Reaktion med. syra
<i>Blyglans</i>	Blygrå	Blygrått	7,4-7,6	2,5-2,75	Perfekta kuber, sönderfaller i tärningar	OBS! H ₂ S med syra! Hög densitet
	Metallisk					
<i>Svavelkis</i>	Blek mässingsgul	Grönsvart brunsvart	5,0	6-6,5 spröd	Musslig till ojämnt brott	Bildar gnistor vid slag Opak= ogenomskinlig
	Metallglans glänsande					
<i>Zinkblände</i>	Gulbrun till svart	Brunt, ljusgul, vit	3,9-4,1	3,5-4	Utmärkt spaltbarhet, ofta tetraeder och kub	OBS! H ₂ S med syra! Opak till genomlysande
	Metallglans diamantglans					
<i>Hematit</i>	Stålgrå till klarröd	Blodrött till rödbrunt	4,9-5,3	5,5-6,5	Spaltning saknas mussligt eller ojämnt brott	Viktig järnmalm
	Metallglans till matt					
<i>Kvarts</i>	Glasklar eller vit	vitt som stenen ibland gul, röd, brun, blå eller svart	2,63-2,65	7 spröd	Spaltning saknas ojämnt eller mussligt brott	Genomskinlig till lysande
	Glasglans på kristaller fettglans på brottytor					

Se fortsättning på nästa sida

<i>Flusspat</i>	Glasklar, vit pastellfärger	vitt	3,1-3,2	4	Glatt till musligt brott, sprött	Genomskinligt till genomlysande
	Glasglans					
<i>Kalcit</i>	Vit, alla färger	vitt	2,6-2,8	3	Musslig till ojämnt brott	Fräser med syra
	Glasglans					
<i>Baryt</i>	Svag färg av gul, röd eller grön	vitt	4,5	3-3,5	Spaltning i tre vinkelräta riktningar	Genomskinlig Olösligt i saltsyra
	Fet glasglans Pärlemor på ytan					
<i>Fältspat</i>	Ljusröd, även grågul vit, grön	vitt	2,5-2,6	6	Utmärkt spaltning efter två vinkelräta ytor	Genomskinlig till genomlysande
	Glasglans					
<i>Talk</i>	Färglöst eller ljusgrön	Vitt ljusgrönt	2,6-2,8	1	Utmärkt spaltning i en riktning	Genomlysande till ogenomskinligt
	Fettglans på spaltytor pärlemorglans					

Referens: Earthlearningidea - <http://www.earthlearningidea.com>

Bra information: <http://www.geologia.fi/index.php/sv/geologi/mineralier/minerallista>

Mineral kan köpas genom www.geolaromedel.se, e-post:k-e.perhans@mbox200.swipnet.se