

KUFŘÍK GEOLOGIE

GA1

419.00 24



ZPRÁVA O OBSAHU

SCHRÁNKA 1/3

Kód	Množství	Složky	Kód	Množství	Složky
3420101155	1	Nádrž 1,5 l	7387106100	1	Pinzeta na kapátko 10:25
3422507013	1	Kruhy na hadice	3300901225	1	Dřevěná pinzeta
17387208300	1	Kruh na podstavci prům. 80	13420106001	1	Entomologické pinzety střední
3360201116	1	Základna podstavce	3420101020	1	Entomologické pinzety malé
3420104003	1	Krabice pro vodorovné preparáty	3420101180	1	Pinzety na špendlíky
3422003163	1	Krabice na hmyz	3420105007	1	Pipeta na odchyt vodních živočichů
3420105013	1	Krabice na motýly	3422003010	1	Pitevní deska
4770001600	1	Krabice na preparáty	3040925001	1	Mikroskopická destička pro pozorování krve
3420101006	1	Vlhká komora	3300205242	1	Nádoba na montáž
3420101101	1	Pitevní miska	4770000600	1	Úchytky 76x26 (50)
7541532900	1	Samolepici etiketa 16x22 (140)	3661479100	3	Úchytky
3173012001	1	Napínací hmyzu	7387270300	1	Azbestová mřížka
7322112400	3	Lahvička s kapátkem	3420101019	1	Velké vivárium
7322810300	3	Kapací lahvička	3360201119	1	Tyčinka prohnutá s podpěrou
3420101152	1	Zafízení na klíčení semen	3420101120	1	Podstavec na preparace
6053400187	1	List pilky	3420101123	1	Podstavec na hmyz
3422507015	1	Sítka na chytání hmyzu	3420101175	1	Podstavec
3422508110	1	Sítka na odchytu pod vodou	3422003140	1	Poklop na akvárium
3422506001	1	Sítka na plankton	7315301100	1	Poklop na narkotizační komůrku
3422003001	1	Návlek na kruh	7388108400	1	Gumová zátka 30 prům. x 22 prům x 35
6051700004	1	Hořák na plyn	7388108300	1	Gumová zátka 30x22x35 provrtaná
3360201015	2	Dvojitý „ofech“	7388103900	1	Gumová zátka 30x22x35 dvakrát provrtaná
7388801300	1	Filtrační papír (5)	8614209200	1	Silikonová hadička 7 x 5 x 500 mm

SCHRÁNKA 2/3

Kód	Množství	Složky	Kód	Množství	Složky
7514100400	2	Podkožní jehla	7321421300	1	Narkotizační komůrka
3420106005	1	Entomologický špendlík No.0	7321813800	1	Porcelánová zátka 70
3420106006	1	Entomologický špendlík No. 1	3420526093	1	Deska se štítky pro biologii
3420106007	1	Entomologický špendlík No. 2	7745110000	1	Kolekce mikroskopických preparátů pro biologii 25
3420106008	1	Entomologický špendlík No. 3	3420101160	1	Upevnovací miska
3422003236	1	Tyčinka na řezy	4138104900	1	Pokryvka (poklička)
7321441000	2	Petriho krabička prům. 80	4440010000	1	Sterilní lékařská lanceta (10)
3300901128	1	Špachtle	3049999001	1	Ruční lupa 2,5x
7322111500	5	Kapátko 7 prům x 180 mm	3170103001	1	Ruční mikrotom
7323101800	1	Hladká nálevka 70 mm	7321430700	1	Ružní moždíř prům. 80
3050401001	1	Kapesní spektroskop	3422003022	1	Osmometr
3422003142	1	Pitevní pouzdro BA-2	7541610300	1	Milimetrový papír (5)
4440008600	2	Jehla obalená	6075440191	1	Štětec No. 5
3170110006	1	Histologický špendlík 5 (25)	7323307201	1	Pipeta kalibrovaná, 10 ml
4440009000	2	Podložka pod skalpel No. 20	3422003021	1	Pipeta na drobný hmyz
4440001900	1	Lékařská lanceta v obalu	3420101159	1	Pipeta na plankton a larvy
4440008900	1	Držadlo skalpelu	3420101171	10	Podložka
4440010100	1	Nůž na histologii	7321200801	1	Zkumavka 100 ml
4440009400	1	Zahnutá pitevní pinzeta	3420106004	1	Podstavec pro pozorování hmyzu
4440009300	1	Rovná pitevní pinzeta	6038300202	1	Rtuťový teploměr od -10 do + 110° C
3170110102	1	Rýhovaná sonda	3300901157	1	Zahnutá trubička 70x70
4440009200	1	Pitevní nůžky s ostrým hrotem	3300901153	1	Zahnutá trubička 70x175
4440009100	1	Pitevní nůžky s tupým hrotem	7321306600	12	Pokusná trubička prům. 16 x 160 mm
3420101235	1	Popisné etikety (100)	7321305100	2	Pokusná trubička prům. 25 x 200 mm
3420101234	1	Etikety k sestavování (24)	3300901154	1	Skleněná trubička prům. 6 x 250
7321111900	1	Lahvička s pryskyřicí	7321413201	1	Sklenička na usazeniny f/b 250 ml
3422003127	1	Stojánek na hadičky prům. 16 a 25	7321400200	5	Hodinové skličko prům. 50
7514201200	1	Injekční stříkačka 3 ml.			

SCHRÁNKA 3/3

Kód	Množství	Složky	Kód	Množství	Složky
7315101500	1	Skleněná míchací tyčinka	2670000100	1	Podkovovitý magnet
4440008800	1	Ocelová jehla v obalu	4410002700	1	Geologické kladivo
6022520007	1	Držadlo v obalu	3425014001	1	Avichův moždíř
2800000700	1	Geologický kompas	4900013000	1	Fotogeologické snímky (16)
7748001800	1	Kolekce jednoosých a dvouosých krystalů	3422002001	1	Polarizační pi nzeta
7744210800	1	Kolekce mikroskopických výbrusů hornin (12)	7388801600	1	Porcelánová deska
7744210700	1	Kolekce hornin, minerálů a fosilií (42)	7387801400	1	Dmuchačka
4410006400	1	Kolekce vzorků půd (7)	7313102200	10	Zahnutá analytická trubice
7387130000	1	Špachtle	7321306400	10	Závratelná analytická trubice
4900012700	1	Kapesní stereoskop 2 x P	8661475100	1	Modré kobaltové sklo
4110012600	1	Goniometr	3420526094	1	Podložka se štítky pro geologii

SEZNAM K ODBORNÝM POKUSŮM A ZKOUŠKÁM**MINERALOGIE**

Vizuální poznávání minerálů 2.1.

Poznávání minerálů analýzou „suchou cestou“

Zkoušky bodu tavení 2.2.

Zkoušky přes uhlí 2.3.

Zkoušky přes perly 2.4.

Zkoušky plamenem. Světelné spektrum 2.5.

Chemické metody k určování minerálů

Zkoušky mokrou cestou: S, Cl⁻, F⁻, CO₃²⁻, Al, Sn, Fe, Mn, Hg, Cu, SO₄ (2.7.)

Mikrochemické zkoušky: Ag, As, Bi, Ca, Co, Cu, Hg, Na, Ni, Pb, Zn, Sn (2.8.)

PETROGRAFIE

Vizuální poznávání hornin (3.1.)

MIKROSKOPIE

Studium mikroskopických výbrusů hornin a minerálů polarizačním mikroskopem

Technika přípravy geologických preparátů (5.1.)
Studium minerálů polarizačním mikroskopem (5.2.)
Studium hornin polarizačním mikroskopem (5.3.)
Polarizační pinzety (úchytky) (5.4.)

PALEONTOLOGIE

Pozorování fosilií charakteristických pro různá geologická období

Určování fosilií (6.1.)

EDAFOLOGIE

Analýzy půd (7.1.)

KARTOGRAFIE

Studium topografických a geologických map (8.1.)
Studium topografie a geologie v terénu (8.2.)

FOTOGEOLOGIE

Stereoskopické pozorování (4.1.)
Morfologická analýza terénu (4.2.)
Strukturní analýza terénu (4.3.)

Studium tektoniky (4.4.)

Sedimenty fluviální, litorální a eolické (4.5.)

Ledovcová morfologie (4.6.)

Jílovce a slínovce (4.7.)

Pískovce a konglomeráty (4.8.)

Vápence (4.9.)

Plutonické horniny: žula (4.10.)

Metamorfované horniny: rula (4.11.)

Křemence a břidlice (4.12.)

Vulkanické horniny (4.13.)

VIZUÁLNÍ POZNÁVÁNÍ MINERÁLŮ (2.1.)

Zlato (Choco, Kolumbie)



Pyrit (Ambas Aguas, La Rioja)

Pyromorfit
(Horcajo de los Montes, Ciudad Real)**Materiál**

Baryt (Almadén)



Ceruzit (Taumeb, jižní Afrika)



Křišťál (Otomezake, Japonsko)



Achát (Minas Geraes, Brazílie)



Almandin (Oetzal, Rakousko)



Azbest (Valle de Aosta, Itálie)

Materiál ke studiu

*Kolekce minerálů
bez popisu*

Cíle

Určit skupiny minerálů, jejich druhy a variety a přidružit jim správné názvy. Abychom toho dosáhli, je třeba zhodnotit fyzikální vlastnosti měřením citlivými nástroji.

FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI**1. Barva**

Ověřte, že malachit je vždy zelený, azurit modrý, realgar červený, chalkopyrit žlutý, galenit šedý. Tyto minerály mají dané, permanentní barvy. Ty jsou stále stejné.

Nicméně, pozorujte barvy křemene, fluoritu, kalcitu, aragonitu, berylu a sádrovce. To jsou barvy měkkčí a méně výrazné a navíc proměnlivé. Jestli můžeš, zjisti jak existují fluority různých barev, zelený aragonit, hnědý i bílý atd.

2. Vryp

Pozorujte, že vryp malachitu je vždy zelený, azuritu modrý, realgaru červeno-oranžový, chalkopyritu žlutý a galenitu šedý.

Nicméně, minerály nevýrazných barev mají vždy bílý vryp, takže vryp zeleného, červeného nebo bílého fluoritu je vždy bílý, rovněž kalcitu je bílý atd.

3. Průsvitnost

Je to stupeň průhlednosti. Projevuje se tím, že je možno pozorovat průnik světla minerálem. Je možno rozlišit:

Minerál průhledný – Světlo prochází přes minerál a na druhé straně jsou viditelné objekty.

Minerál průsvitný – Světlo prochází, ale objekty nejsou viditelné.

Minerál opakní – Světlo neprochází.

Vyzkoušejte, že všechny minerály s kovovým leskem jsou opakní a že hodně těch, o kterých jsme se zmínili, že mají bílý vryp, jsou průhledné nebo průsvitné.

4. Lesk

Galenit, pyrit, zlato, antimonit a chalkopyrit se lesknou jako ocel nebo mosaz. Říkáme, že mají kovový lesk.

Kalcit, křemen, fluorit, sůl kamenná nebo sádrovec svým leskem připomínají sklo. Říkáme, že mají skelný lesk.

Diamant, sfalerit a zirkón jsou podobné, ale více se třpty než minerály předešlé skupiny. Říkáme, že mají diamantový lesk, jako diamant.

Ostatní, jako například kaolinit, se nelesknou. Říkáme, že jsou matné.

5. Tvrdoš

Obecně to je odpor hmoty k rýpání. Obecně užívaná je Mohsova škála tvrdosti:

1. Mastek	Rýpou se nehtem
2. Sádrovec	
3. Kalcit	Rýpou se sklem
4. Fluorit	
5. Apatit	Živec Rýpou se ocelovým rydlem
6. Živec	
7. Křemen	
8. Topas	Rýpou do skla a oceli
9. Korund	
10. Diamant	

Vyzkoušejte, jak kalcit rýpe do sádrovce, fluorit do kalcitu, apatit do fluoritu atd.

Vyzkoušejte si, že minerály uvedené v tabulce mohou být rýpány uvedenými materiály.

6. Štěpnost a rozpuškání

Rozbitje nějaký minerál. Pokud se rozbitje nepravidelně, je to **FRAKTURACE**. Pokud se rozpadne naopak po plochách, které mají vztah ke struktuře, jde o **ŠTĚPNUST**. Vyzkoušejte, jak kalcit

fluorit, kamenná sůl a galenit jsou štěpné, kdežto křemen, beryl nebo pyrit neštěpné.

Je možno rozlišit následující typy štěpnosti:

- perfektní, pokud se snadno štípe
- dobrá, když se odlučují hůře
- jasná, když je štěpnost patrná
- nejasná, štěpnost není vidět.

Navíc, každý štěpný minerál je odlučný podle zákonitých ploch, které závisí od krystalografické mřížce (soustavy). Pozorujte, jak různé minerály projevují štěpnost podle různých typů soustav:

Kalcit.....	KLENCE
Halit.....	KRYCHLE
Galenit.....	KRYCHLE
Fluorit.....	OSMISTĚNY

Jiné minerály, například slídy, jsou tabulkovitě štěpné.

7. Specifická váha

Vezměte do levé ruky vzorek sepiolitu, a do druhé ruky vzorek barytu stejné velikosti. Poznáte, že mezi oběma minerály je velký rozdíl – zatímco sepiolit plave na vodě, baryt je téměř pětkrát těžší než voda.

Vyzkoušejte si, že galenit, topas, baryt nebo wolframat váží hodně, a křemen, živec, sádrovec a kaolin váží málo.

8. Chut'

Čtyři hlavní chuti – kyselá, hořká, slaná a sladká – kyselá méně, mohou být zjištěny u minerálů.

Zjistěte následující chuti:

Kuchyňská sůl slaná

Karnalit – ostře slaná

Thenardit – slabě slaná, trochu nahorklá

9. Magnetismus

Je to schopnost minerálu být přitahován magnetem. Zkoušku je lepší vykonat s práškovým minerálem, tím se dosáhne větší magnetické citlivosti.

Udělej zkoušku s práškem a kousky magnetitu.

10. Krystalografický systém (krystalová soustava)

Určete krystalovou soustavu a habitus (forma, ve které se běžně vyskytuje) u minerálů, kde to bude možné.

Tam, kde to je možné, změřte goniometrem úhel dvou sousedních krystalových ploch minerálů.

Ověřte, že vždy platí zákon STENO neboli konstanta daného úhlu:

„Nehledě na různý vývoj (forma, velikost) ploch krystalů stejného druhu minerálu, daný úhel který tvoří odpovídající krystalové plochy je vždy konstantní“.

Minerál	Habitus	Krystalová soustava
Galenit	krychle	kubická
Fluorit	krychle a oktaedry	kubická
Kamená sůl	krychle	kubická
Granát	trapezoedry a rombododekaedry	kubická
Kalcit	skalenoodry a klence	trigonální
Dolomit	skalenoodry a klence	trigonální
Topas	prisma a pinakoidy	rombická
Rutil	prisma a pyramidy	tetragonální

11. Vzhled

V případě, že není možné určit krystalovou soustavu, je možno aplikovat vzhled toho kterého minerálu k jeho identifikaci:

Granulární – agregáty krystalů, které tvoří zrna: sacharoidní sádrovec

Vláknotvorný – agregáty krystalů, které tvoří vlákna, dlouhé a jemné: fibrózní sádrovec

Laminární – desky snadno rozpojiteľné: „tabulový“ sádrovec

Slídnatý – tenké destičky snadno rozpojiteľné: slídy

Živcový – minerály s patrnou štěpností v různých plochách, vyznačují se perletovým leskem: živec, kalcit

Dendritický – forma rozvětvených tvarů: dendritický pyrolusit

Nodulární – globulární formy s množstvím záhybů: goethit

Radiálne vláknity – vláknité krystaly v radiálnom usporiadáni; antimonit

Zemity – podobá se zemině, dá se snadno rozdrobit: limonit

Korovitý – povrchové tvary tvořící vrstvičky: malachit

Drúzový – asociace krystalů které pokrývají povrch: křemen

Geodový – asociace krystalků, které pokrývají dutiny v horninách; křemen

Stalaktity: koncentrické vrstvičky minerálu tvoří protáhlé kónické formy. Jsou obvykle z kalcitu a vyskytují se v jeskyních.

TABULKY MINERÁLŮ

V tabulkách minerálů jsou uvedeny ty nejreprezentativnější svými charakteristickými vlastnostmi, praktickým významem a výskytem ve Španělsku.

Magnetit	Fe ₂ O ₃	Černá	Černá	Opakní	Polokov.	6	Nedokon.	Konch.	5	-	Oktaedr	Cala
Chromit	FeCr ₃ O ₄	Černá	Hnědá	Opakní	Polokov.	6	-	Nestejná	4,6	-	Oktaedr	Ronda
Korund	Al ₂ O ₃	Různé	Bílá	Průsvitný	Skelný	9	Perfektní	Nestejná	4	-	Soudek	Goyán
Hematit	Fe ₂ O ₃	Černá-červen	Hnědý-růžový	Opakní	Kovový	6	-	Nestejná	5	-	Tabule	Olvega
Rutil	TiO ₂	Žlutoh	Hnědý	Opakní	Matný	6	Perfektní	Nestejná	4,2	-	Prisma	Horcajo
Kasiterit	SnO ₂	Hnědýrůžový	Černý	Opakní	Kovový	6,5	Dobrá	Nestejná	7	-	Prisma	Doade
Pyrolusit	MnO ₂	Šedýčerný	Černý	Opakní	Kovový	5,5	Dobrá	Nestejná	5	-	jehlice	Zalamea la Real
Halit	NaCl	Bílá	Bílá	Průhledný	Skelný	2	Perfektní	Nestejná	2,1	Slan	Kubický	Remolinos
Sylvín	KCl	Růž.	Bílá	Průhledný	Skelný	2	Perfektní	Konch.	2	Sl-	Kubický	Suria
Fluorit	CaF ₂	Různá	Bílá	Průhledný	Skelný	4	Perfektní	-	3	-	kubický	Berbes
Kalcit	CaCO ₃	Různá	Bílá	Průhledný	Skelný	3	Perfektní	Konch.	2,5-3,5	-	Romboedr	Linares
Aragonit	CaCO ₃	Různá	Bílá	Průhledný	Skelný	3,5	Nedokon.	Konch.	3	-	Sloupce	Molina de
Magnezit	MgCO ₃	Bílá-černá	Bílá	Průhledný	Skelný	4-4,5	Perfektní	Konch.	3	-	Romboedr	Aragón
Siderit	FeCO ₃	Hnědá	Bílá	Opakní	Skelný	4-4,5	Perfektní	Nestejná	3,5	-	Romb.	Eugul
Dolomit	CaMg(CO ₃) ₂	Bílá	Bílá	Průhledný	Skelný	3,5-4	Perfektní	Nestejná	2,9	-	Sloupce	Ojos Negros
Malachit	Cu ₂ CO ₃ (OH) ₂	Zelená	Bílá	Opakní-průhledný	Skelný	4	Perfektní	Konch.	4	-	sloupce	Pargos
Azurit	Cu ₂ CO ₃ (OH) ₂	Modrá intenzivní	Bílá-namodralá	Průsvitný	Skelný	3,5-4	Perfektní	Konch.	3,8	-		La Nava
Baryt	BaSO ₄	Bílá	Bílá	Průhledný	Skelný	3	Perfektní	Konch.	4,2	-	Tabulky	Hiendalen
Anhydrit	CaSO ₄	Bílá	Bezbarvý	Průsvitný	Matný	3	Perfektní	Nestejná	3	-	Tabulky	cía
Sádrovec	CaSO ₄ .2H ₂ O	Bílá	Bílá	Průhledný	Skelný	2	Vynikající	Konch.	2,3	-	Tabulky	Cuenca
Epsomit	MgSO ₄ .7H ₂ O	Bílá	Bílá	Průhledný	Skelný	2,5	Perfektní	Konch.	1,7	slaná	Jehlice	Higuera
Thenardit	Na ₂ SO ₄	Bílá-modrá	Bílá	Průhledný	Skelný	2,5	Perfektní	Konch.	2,7	sl.	pyramidy	Villarubia
Wolfram	FeMnWO ₄	Černý	Hnědý	Opakní	Diamant.	5,5	Dobrá	Nestejná	7,5	-	Tabulky	San Fin
Scheelit	CaWO ₄	Světle hnědý	Bílý	Průhledný	Diamant.	4,5	Nedokon.	Konch.	6	-	bipyramid	Barruecopardo
Erytrín	(AsO ₄) ₂ CO ₂ .8H ₂ O	Růžová	Bílý-lila	Průsvitný-opakní	Skelný	2	Perfektní	Nestejná	2,9	-	Laminární	Gistain
Amblygonit	Al ₂ PO ₄ (OH,F)	Bezbarvá	Bílý	Průhledný	Skelný	6	Perfektní	Nestejná	3	-		Valdeflores
Tyrkys	Al ₂ Cu.4H ₂ O(PO ₄). ₃ (OH) ₃	Modrá	Bílý	Opakní	Skelný	5,5	-	Konchoidální	2,7	-	Sloupcovitý	Valdeflores
Křemen	SiO ₂	Různá	Bílý	Průhledný	Skelný	7	Neštěpný	Konch.	2,65	-	Prisma	La Cabrera
Perthit	CaNaKAlSi ₂ O ₄ K	Bílá	Bílý	Průhledný	Skelný	6,5	Perfektní	Nestejná	2,6	-	Tabulky	Galicia
Amazonit	Ka[AlSi ₂ O ₃] ₂	Modrozelená	Bílý	Průhledný	Skelný	6	Perfektní	Nestejná	2,55	-	Sloupce	Sallent
Slídy	Ka[AlSi ₂ O ₄] ₂	Bílá	Bílý	Průhledný	Skelný	6	Perfektní	Nestejná	2,55	-	Tabulky	Zarzalejo
Sodalit	Na ₂ Cl ₂ (AlSiO ₄) ₃	Bezbar	Bílý	Průhledný	Skelný	5,5-6	Perfektní	Konch.	2,2	-	Osmistěn	

		vá-modrá									-
Beryl	$\text{Be}_2\text{Al}_2\text{Si}_6\text{O}_{14}$	Různá	Bílý	Průhledný	Skelný	7,5	Nedokon.	Konch.	2,7	-	Prisma
Kordierit	$\text{Mg}_4\text{Al}_2\text{Si}_6\text{O}_{14}$	Modrá	Bílý	Průhledný	Skelný	7,5	Dobrá	Konch.	2,6	-	Prisma
Turmalín Turmalín(druh)	$\text{Na}(\text{Fe},\text{Mg})\text{Al}_4\text{SiO}_{14}(\text{BO}_2)_2(\text{OH})_4$	Odstíny černé	Bílý	Průhledný	Skelný	7	Neštěpný	Konch.	3,1	-	Prisma
Idiokras	$\text{Ca}_{10}(\text{MgFe})_3\text{Al}_4(\text{Si}_2\text{O}_7)_3(\text{SiO}_4)_2(\text{OH})_4(\text{AlFe})_2\text{Ca}_2(\text{Si}_2\text{O}_3)(\text{SiO}_4)\text{O}\text{OH}$	Hnědá	Bílý	Průhledný	Skelný	6,5	Nedokon.	Nestejná	3,3	-	Sloupce
Epidot		Zelená	Bílý	Průhledný	Skelný	6-7	Perfektní	Nestejná	3,4	-	Sloupce
Kaolinit	$\text{Al}_3\text{Si}_4\text{O}_{12}(\text{OH})_2$	Bílá	Bílý	Průhledný	Perleťový	1,5	Perfektní	Zemitá	2,6	-	Tabulky
Mastek	$\text{Mg}_2\text{Si}_4\text{O}_{12}(\text{OH})_2$	Různá	Bílý	Průhledný	Mastný	1	Vynikající	Štěpin Ová	2,7	-	Tabulky
Sepiolit	$\text{Mg}^2\cdot 2\text{H}_2\text{O}\text{Si}_4\text{O}_{12}(\text{OH})_2\text{Al}_2\text{K}$	Bílá	Bílý	Průhledný	Matný	2	Perfektní	Konchoidální	2	-	Masivní
Illit	$\text{AlSi}_4\text{O}_{10}(\text{OH},\text{F})\text{Al}_2\text{K}$	Bílá	Bílý	Průhledný	Perlet.	2,5	Vynikající	-	2,8	-	Masivní
Muskovi	$\text{AlSi}_4\text{O}_{10}(\text{OH},\text{F})(\text{Mg},\text{Fe})_2\text{K}$	Bílá	Bílý	Průhledný	Perlet.	2,5	Vynikající	-	2,8	-	Tabulky
Biotit	$\text{Al}_2\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2(\text{MgFeAl})_2$	Černá	Bílý	Průhledný	Skelný	2,5	Vynikající	Nestejná	3	-	Tabulky
Chlorit	$\text{Al}_2\text{Fe}_3(\text{SiO}_4)_2\text{O}_3(\text{OH}_4)_2$	Zelená	Bílý	Průhledný	Skelný	2	Perfektní	Nestejná	2,8	-	Tabulky
Chloritoid		Černá	Bílý	Opakní	Skelný	6,5	Perfektní	-	3,5	-	Tabulky
Andalusit	Al_2SiO_3	Hnědá	Bílý	Průhledný	Skelný	7,5	Nedokon.	Nestejná	3,2	-	Prisma
Silimanit	Al_2SiO_3	Bílá	Bílý	Průhledný	Skelný	6,5	Perfektní	Nestejná	3,1	-	Vlákna

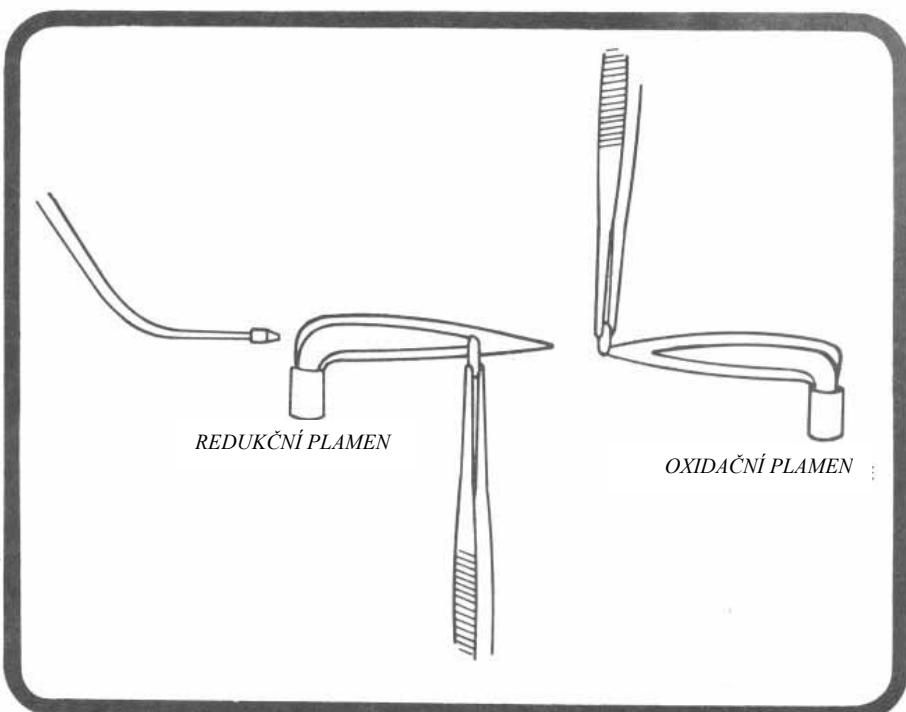
Disthen	AlSiO_4 $(\text{OH},\text{F})_2$	Modrá	Bílý	Průhledný	Skelný	4,7	Perfektní	-	3,6	-	Laminky	Montejo
Topas	X_2Y_3 $(\text{SiO}_4)_2$ $(\text{Mg},\text{Fe})_2$ SiO_4	Různá	Bílý	Průhledný	Skelný	8	Perfektní	Konch.	3,5	-	Prisma	Valle de la Serena
Granát		Různá	Bílý	Průhledný	Skelný	7,5	Nedokon.	Nestejná	3,5	-	Kubický	Cala, Nijar
Olivín		Zelená	Bílý	Průhledný	Skelný	7	Dobrá	Konch.	3,5	-	Prisma	Lanzarote
Staurolit		Hnědá	Bílý	Průsvitný	Skelný	7,5	Dobrá	Nestejná	3,7	-	Prisma	Montejo de la Sierra
Spodume	$\text{Al Li}(\text{SiO}_3)_2$	Bílá	Bílý	Průhledný	Skelný	6,5	Perfektní	Nestejná	3,1	-	Prisma	Lalin
Wolastoni t	CaSiO_3	Bílá	Bílý	Průhledný	Skelný	4,5	Perfektní	Nestejná	2,8	-	Jehlice	Somosierra

GEOLOGIE

ZKOUŠKY BODEM TAVENÍ (2. 2)

Studijní materiál

Úlomek minerálu
Bunsenův hořák
Rovné pinzety
Dmuchavka



Účel zkoušky

Pozorovat, jak se chovají minerály v přímém dosahu plamene nebo dmuchavky a srovnat výsledky pokusu podle tabulky.

Provedení

Připravíme si vzorky malých úlomků hornin s rovnými ostrými hranami. S pomocí pinzet je umístíme přímo do

STUPEŇ TAVENÍ

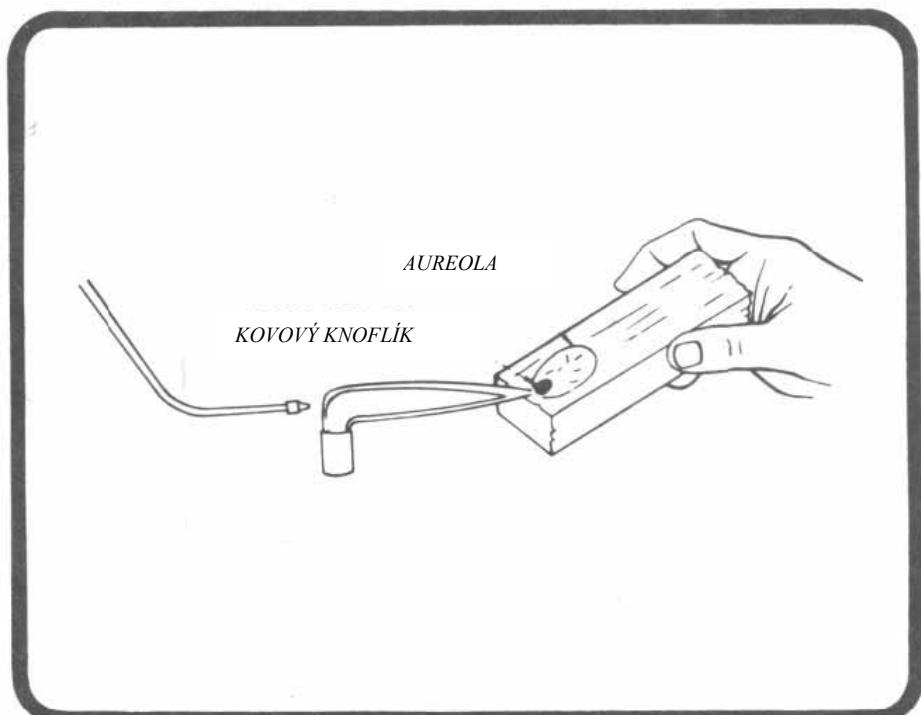
Číslo	Minerál	Přibližný bod tání	Zjištění, pozorování
1	Stibin SbS_2	525 °C	Taví se snadno na plameni
2	Chalkopyrit $CuFeS_2$	800 °C	Malý kousek minerálu snadno se taví v plameni Bunsenova hořáku
3	Granát (Almandin) $Fe_3 Al_2 (SiO_4)_3$	1050 °C	Na Bunsenově hořáku se netaví, ale celkem snadno se taví v dosahu dmuchavky.
4	Aktinolit $Ca_2 (Mg, Fe)$ $Si_8 O_{22} (OH)_2$	1200 °C	Špičatá střepina minerálu se taví poněkud obtížně pod dmuchavkou
5	Ortoklás $KAl Si_3 O_8$	1300 °C	Hrany minerálu jsou obtížně zakulacované tavením pod dmuchavkou
6	Bronzit $(Mg, Fe)_2 Si_2 O_6$	1400 °C	Prakticky netavitelné pod dmuchavkou. Pouze některé ostré hrany se zaoblí
7	Křemen SiO_2	1710 °C	Pod plamenem a dmuchavkou je minerál netavitelný

GEOLOGIE

ZKOUŠKY PŘES AKTIVNÍ UHLÍ (2.3.)

Materiál
Špachtle
Hořák
Dmuchavka
Avichův hmoždíř

Produkty
Uhličitan sodný
Práškované minerály
Slisovaný vzorek uhlíku



Cíle

Budeme usilovat o zjištění vztahů mezi oxydaci a redukcí u některých minerálů. Uhlík stanoví speciální podmínky usnadněním stejného času reakce, která proběhne u držáku.

Realizace

Manévrování s držákem vyžaduje zkušenou a trénovanou osobu. Zkoušky obvykle trvají jen určitou krátkou dobu a je potřeba, aby šlehnutí plamenu bylo vždy směrováno ke zkoušenému minerálu. Z tohoto důvodu je možno doporučit zkoušky „nanečisto“, abychom uměli uvolnit působení plamenu ještě předtím, než provedeme opravdovou zkoušku.

Postup zkušebního procesu je následující:

S vrtačkou a špičkou špachtle vytvoříme dírku 5 mm ve slisovaném kousku uhlí. Na ní položíme jemně práškovaný minerál (k rozpráškování použijte Avichův moždíř), smíchaný s tavicí hmotou a kapkou vody. Tím vznikne pasta, která nespadne při přiblížení se ke dmuchavce.

POKUSY

Minerál	Výsledek zkoušky uhlíkem
Antimon	Bílá aureola, na okrajích nažloutlá
Arsen	Bílá aureola, je cítit po česneku
Vizmut	Oranžová aureola, za studena nažloutlá. Knoflík zešedne po vizmutu.
Měď	Knoflík je rezavý od mědi, plamen se zbarví do modra.
Olovo	Aureola je šedo-nažloutlá, se světlými okraji. Knoflík se zbarví do kovové šedi po mědi.
Zinek	Aureola je nažloutlá za horka a bílá za studena.

GEOLOGIE

ZKOUŠKY PŘES AKTIVNÍ UHLÍ (2.3.)

ZKOUŠKY NA PERLE (2. 4.)

GEOLOGIE

Materiál

Držadlo zaizolované
Hořák
Avichův molždíř

Produkty
Rozpráškované minerály
Tetraborát sodíku

