

## 1. MINERALOGICKÁ TŘÍDA – PRVKY

Jedná se o minerály, které jsou tvořeny jedním prvkem. Jsou v přírodě velice vzácné.

První mineralogickou třídu dělíme do dvou skupin:

- a) Prvky kovové (zlato, stříbro, platina, měď).
- b) Prvky nekovové (síra, grafit, diamant).

### Prvky kovové

#### ZLATO – Au



Obr. č. 1

Zlato je zářivě žlutý minerál, který je velmi měkký a dokonale kujný. Vyznačuje se vysokou hmotností. V přírodě je velice vzácné, nejčastěji se vyskytuje společně s křemenem jako součást tzv. rudných žil. Rudné žíly se vlivem geologických procesů dostávají do blízkosti zemského povrchu, kde dochází k jejich rozpadu. Tak se zlato dostává do řek, kde je proudění vody opracovalo do podoby valounků – rýžování zlata. Nejvíce zlata se v současné době těží v JAR v hlubinných dolech.

Využití zlata:

1. Mikroelektronika – výroba elektronických mikroprocesorů.
2. Šperkařství – výroba šperků.
3. Investiční zlato.
4. Pozlacování předmětů.

## STŘÍBRO – Ag



Obr. č. 2

Stříbro je charakteristické svou bílou barvou a dokonalou kujností. Stejně jako zlato, i stříbro je v přírodě velice vzácné. V minulosti byla naleziště stříbra i v ČR (Stříbro, Jáchymov), ale v současné době jsou již vyčerpána a stříbro se již u nás netěží.

Využití stříbra:

1. Mikroelektronika – výroba elektronických mikroprocesorů.
2. Šperkařství – výroba šperků.

## Prvky nekovové

### SÍRA - S



Obr. č. 3

Síra je minerál, který je charakteristický svou světle žlutou barvou, charakteristickým zápachem. Velice dobře hoří. Síra se nejčastěji vyskytuje v blízkosti sopečných kráterů, vzniká krystalizací ze sopečných par. Síra má významné dezinfekční účinky – ničí choroboplodné zárodky, čehož se využívá v několika oblastech života člověka – zásypy na kůži, postřiky na rostliny, dezinfekce vinařských sudů.

Využití síry:

1. Chemický průmysl – výroba kyseliny sírové, postřiku na rostliny, střelného prachu.

## GRAFIT – TUHA, C



Obr. č. 4

Grafit je černý minerál s matně kovovým leskem, který je měkký a zanechává na papíře černou stopu. Vede elektrický proud a je žáruvzdorný. Vazby mezi atomy uhlíku ve struktuře diamantu jsou poměrně dlouhé a ve srovnání s diamantem méně pevné. Grafit a diamant mají totiž stejné chemické složení, liší se stavbou krystalové mřížky. Grafit je měkký a diamant, jehož vazby mezi atomy uhlíku jsou krátké a pevné, je nejtvrdějším minerálem na světě.

Využití grafitu:

1. Výroba tužek.
2. Výroba žáruvzdorných nádob, nátěrových hmot.
3. Výroba mazadel.



## DIAMANT – C



Obr. č. 5

Diamant má stejné chemické složení jako grafit, liší se od něj stavbou krystalové mřížky. Je nejtvrdějším minerálem na světě, zároveň je ale velice křehký a je také hořlavý. Vzniká ve velkých hloubkách zemské kůry, v místech, kde působí velký tlak a teplota. Nejčastěji se vyskytuje v čiré formě, může ale mít nejrůznější barevné varianty. Neopracovaná diamant označujeme termínem diamant. Diamant, který je vybroušený, se označuje termínem brilliant. Nejvýznamnější naleziště jsou v JAR – hlubinné doly.

Využití diamantu:

1. Šperkařství – diamanty vysoké kvality.
2. Brusné kotouče – diamanty podřadné.

## ZOPAKUJ SI!

1. Jaký má název první mineralogická třída?
2. Uveď, na jaké dvě velké skupiny rozdělujeme první mineralogickou třídu.
3. Uveď alespoň 4 zástupce minerálů patřící do první mineralogické třídy.
4. Které dva minerály jsou využívány v mikroelektronice a proč?
5. V jaké váhové jednotce se na světových trzích obchoduje s drahými kovy?
6. Uveď název nejtvrďšího minerálu na světě:
  - a) v jeho surové podobě
  - b) po vybroušení
7. Diamant a grafit mají stejné chemické složení, v něčem se ale liší. V čem a čím je tato odlišnost způsobena?
8. Který z minerálů první mineralogické třídy je využíván pro výrobu tužek a která z jeho vlastností je při této výrobě využívána?
9. V jakém odvětví lidské činnosti je využíváno diamantů podřadné kvality?
10. Jeden minerál první mineralogické třídy má výrazné dezinfekční účinky, uveď jeho název, vysvětli pojem dezinfekce a uveď, kde je této vlastnosti využíváno.
10. V jaké z vrstev Země jsou získávány minerály první mineralogické třídy?



11. Kde na světě jsou v současné době největší naleziště diamantů?
12. Který z minerálů první mineralogické třídy je charakteristický svou bílou barvou, dokonalou kujností?
13. Který z minerálů první mineralogické třídy je nejlepším vodičem tepla a elektřiny?
14. Které z minerálů první mineralogické třídy jsou využívány ve šperkařství?
15. Jakým způsobem se v přírodě vytváří tzv. rudné žíly?
16. Jak vznikaly valounky zlata v řekách, které později nacházeli zlatokopové při rýžování zlata?
17. Co je na šperku ze zlata nebo stříbra či platiny důkazem, že je tento šperk pravý?
18. Kde se v přírodě nejčastěji nachází síra?
19. Uveď název, hloubku v metrech a místo, kde se nachází nejhlubší důl na diamanty na světě.
21. Jeden z minerálů 1. mineralogické třídy je známý svou odolností vůči silnému žáru, uveď jeho jméno.

## ZOPAKUJ SI! – ŘEŠENÍ

1. Jaký má název první mineralogická třída?

**První mineralogická třída se nazývá – PRVKY.**

2. Uveď, na jaké dvě velké skupiny rozdělujeme první mineralogickou třídu.

**Prvky dělíme na prvky kovové a prvky nekovové.**

3. Uveď alespoň 4 zástupce minerálů patřící do první mineralogické třídy.

**Do první mineralogické třídy řadíme: zlato, stříbro, síru, grafit, diamant.**

4. Které dva minerály jsou využívány v mikroelektronice a proč?

**V mikroelektronice se využívá zlato a stříbro, protože vedou elektrický proud.**

5. V jaké váhové jednotce se na světových trzích obchoduje s drahými kovy?

**S drahými kovy se obchoduje v tzv. trojských uncích.**

6. Uveď název nejtvrďšího minerálu na světě:

a) **v jeho surové podobě - diamant**

b) **po vybroušení - briliant**

7. Diamant a grafit mají stejné chemické složení, v něčem se ale liší. V čem a čím je tato odlišnost způsobena?

**Odlišnost mezi diamantem a grafitem spočívá v rozdílných stavbách krystalových mřížek těchto minerálů.**

8. Který z minerálů první mineralogické třídy je využíván pro výrobu tužek a která z jeho vlastností je při této výrobě využívána?

**Na výrobu tužek se používá grafit, který se dobře otírá – černě o papír.**

9. V jakém odvětví lidské činnosti je využíváno diamantů podřadné kvality?

**Diamanty podřadné kvality se používají na výrobu brusných kotoučů.**

10. Jeden minerál první mineralogické třídy má výrazné dezinfekční účinky, uveď jeho název, vysvětli pojem dezinfekce a uveď, kde je této vlastnosti využíváno.

**Dezinfekční účinky má síra. Dezinfekce je proces ničení choroboplodných zárodků. Této vlastnosti využíváme v lékařství, vinařství a botanice.**

11. V jaké z vrstev Země jsou získávány minerály první mineralogické třídy?

**Všechny minerály jsou těženy z vrstev zemské kůry.**

12. Kde na světě jsou v současné době největší naleziště diamantů?

**Největší naleziště diamantů je v JAR.**





13. Který z minerálů první mineralogické třídy je charakteristický svou bílou barvou, dokonalou kujností?

**Bílou barvu a dokonalou kujnost má stříbro.**

14. Který z minerálů první mineralogické třídy je nejlepším vodičem tepla a elektřiny?

**Nejlepším vodičem tepla a elektřiny je stříbro.**

15. Které z minerálů první mineralogické třídy jsou využívány ve šperkařství?

**Ve šperkařství se používá – zlato, stříbro, diamant.**

16. Jakým způsobem se v přírodě vytváří tzv. rudné žíly?

**Rudné žíly vznikají krystalizací horkých magmatických roztoků.**

17. Jak vznikaly valounky zlata v řekách, které později nacházeli zlatokopové při rýžování zlata?

**Valounky zlata v řekách se vytváří rozpadem rudné žíly zlata a postupným opracováním zlata vodou do podoby valounku.**

18. Co je na šperku ze zlata nebo stříbra či platiny důkazem, že je tento šperk pravý?

**Důkazem pravosti šperku jsou tzv. PUNCOVNÍ ZNAČKY.**

19. Kde se v přírodě nejčastěji nachází síra?

**Síra se nejčastěji vyskytuje v blízkosti sopečných kráterů.**

20. Uveď název, hloubku v metrech a místo, kde se nachází nejhlubší důl na diamanty na světě.

**Nejhlubší diamantový důl se nachází v Africe – JAR, jeho název je BIG HOLE, jeho hloubka je 1200m.**

21. Jeden z minerálů 1. mineralogické třídy je známý svou odolností vůči silnému žáru, uveď jeho jméno.

**Minerál odolný proti žáru se nazývá GRAFIT.**



Seznam zdrojů k použitým obrázkům:

Obr. č. 1: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Or\\_Venezuela.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Or_Venezuela.jpg) / Or Venezuela.jpg / Didier Descouens / [16.12.2012]

Obr. č. 2: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Silver\\_crystal.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Silver_crystal.jpg) / Silver\_crystal.jpg / Alchemist-hp / [16.12.2012]

Obr. č. 3: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Sulfur-sample.jpg> / Sulfur-sample.jpg / Ben Mills / [16.12.2012]

Obr. č. 4: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:GraphiteUSGOV.jpg> / GraphiteUSGOV.jpg USGS / [16.12.2012]

Obr. č. 5: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Brillanten.jpg> / Brillanten.jpg / Mario Sarto / [16.12.2012]