**MO 12: Surovinové zdroje, jejich význam a rozmístění**

* velice důležité → zisky
* vyrábí se z nich:
	+ energie
	+ základ veškerého průmyslu

**DĚLENÍ NEROSTNÝCH SUROVIN**

1. palivoenergetické suroviny
	* uhlí, ropa, zemní plyn, uran
	* horniny vznikly fosilním rozkladem, kromě uranu
2. rudy
	* **rudy železných kovů**
		+ železná ruda, mangan, pyrit (FeS2), krevel (Fe(CO3)3), hnědel, ocelek → sloučeniny obsahující železo
		+ v přírodě se volně nevyskytují
	* **rudy barevných kovů**
		+ chrom, nikl, wolfram, antimon, měď, olovo, cín, rtuť, zinek, kobalt, bauxit
		+ větší energie na jejich zpracování
		+ nerezaví, tvoří různé slitiny
	* **vzácné kovy**
		+ zlato, stříbro, platina
3. nerudy
	* **soli**
		+ sůl kamenná, draselná
	* **ostatní**
		+ síra, fosfáty, kaolin, mramor, tuha, diamanty

**ROZMÍSTĚNÍ NEROSTNÝCH SUROVIN NA SVĚTĚ**

* netěží se:
	+ střední Afrika → je tam poušť, nic tam není
	+ centrální Čína → nevhodné podmínky, nic tam není
	+ Grónsko
	+ jižní polovina Jižní Ameriky
	+ Madagaskar
	+ vysoko položená místa
* důležitá je geologická stavba světa
	+ nejstarší části světa
		- pevninské štíty vznik v prahory (800 mil - 500 mil. let př. n. l.) → fundamenty
		- nejstarší části světa
		- hl. rudy železné a barevné
	+ pevninské štíty
		- Kanadský
		- Grónský
		- Guyanský
		- Brazilský
		- Antarktický → největší
		- Africký
		- Indický
		- Australský
		- Sibiřský
		- Baltský

**NERUDY**

* v místech sedimentace = usazování → nejčastěji místa v minulosti zatopená
	+ na dně moří umírali živočichové s vápenatými schránkami → tlak a čas → vznik vápenec, pískovec,…
* vápenec
	+ nejvíce vznik v devonu v 1H
* pískovec
	+ vznik jura 2H

**PALIVOENERGETICKÉ SUROVINY**

* vytvořeny z tlejících zbytků živočichů nebo rostlin → jsou fosilní povahy
* tam, kde jich rostlo, nebo žilo hodně → velká ložiska paliv
* jsou fosilní povahy
* nacházejí se i tam, kde bychom řekli, že nic nerostlo
	+ př. Antarktida → ta byla v 2H až na rovníku → je zde mnoho fosilních surovin

VZNIK:

* **1H**
	+ rozšířeny kapraďorosty, přesličky a plavuně, málo živočichů
	+ proces karbonizace → přesličky 40% uhlíku + voda + vzduch a další, za 300 mil. let se voda a další vytlačilo → zbylo 99% uhlíku
	+ dnes je z toho černé uhlí → vznik před 300 mil. lety
		- nejkvalitnější černé uhlí → antracit (nejvíce na něj působil tlak)
		- většina se těží v podzemí
* **2H**
	+ růst rostlin, ale hlavně dinosauři → zetlením vznik ropa a zemní plyn
	+ ČR většina území pod hladinou moře, jih Moravy nad vodou → naleziště
* **3H**
	+ 60-40 mil. př. n. l.
	+ hnědé uhlí → vznik z velkých jehličnanů (nahosemenných rostlin)→ vyšší obsah uhlíku 60% → kratší doba na zetlení → 95% uhlíku
		- není tak výhřevné jako černé
		- zbývajících 5% jsou siřičitany a další sloučeniny → při spalování škodí ovzduší
		- výhoda → dá se těžit povrchově - není tak hluboko
	+ na konci 3H (2000 př. n. l.) vzniká poslední forma hnědého uhlí =lignit→ nejméně uhlíku 90% → na topení se moc nevyužívá
* palivoenergetické suroviny jsou strategické, jsou stále významnější
* nejvýznamnější je ropa → v dopravě, průmyslu… (plasty, deriváty potravin)
* hledání alternativních zdrojů energie
* těžba velmi rychle roste
* přepočítávání v toe (tuny ropného ekvivalentu)
	+ 1 toe odpovídá:
		- 0,7 tuny ropy
		- 1,4 tuny černého uhlí
		- 2,5 tuny hnědého uhlí
		- 700 m3 zemního plynu

**ROPA**

* vznik v 2H z těl dinosaurů → tam, kde nebylo moře, oceán
* nachází se i v moři → pevninský šelf (ve 2H byl pevninou nad hladinou oceánu)
* přírodní hořlavá kapalina tvořená směsí plynných, těkavých a rozpustných tuhých uhlovodíků
* obsahuje neuhlovodíkové organické sloučeniny a minerální příměsi (vodu, sůl, písek)
* těžba i alternativně
	+ ropné břidlice → devastace životního prostředí
	+ ropné písky → Čína (vnitrozemí), Sahara, Austrálie, Kanada
		- cena za barel této ropy 200 USD, cena vytěžené ropy dnes okolo 100 USD, až bude ropa dražší, tak se bude těžit z ropných písků → dnes to není výhodné → ekologicky náročné
* množství vytěžené ropy se uvádí v barelech
	+ 1 barel = 159 litrů
	+ denně se vytěží 86 000 000 barelů denně
* je čerpána a dopravována (ropovody nebo loděmi) do rafinérií
* musí se dále zpracovávat
* těžební oblasti:
	+ v Perském zálivu → Saudská Arábie, Írán, Irák, Spojené Arabské Emiráty, Kuvajt
	+ v Rusku
	+ v okolí Mexického zálivu → USA, Mexiko, Venezuela
	+ v Africe → Libye, Alžírsko, Nigérie
	+ v Asii → Čína, Indonésie
* největší těžaři ropy:
	+ Saudská Arábie, Rusko, USA, Čína, Kanada, Írán, Irák, Kuvajt, Venezuela, Spojené arabské emiráty, Mexiko, Norsko,…
* největší spotřebitelé:
	+ USA, Čína, Japonsko, Indie, Rusko, Saudská Arábie, Brazílie, Německo, Korejská republika, Kanada, Francie
* globální politika
	+ zájmy největších spotřebitelů ovlivňuje světovou politiku
	+ pokud se něco stane v místech těžby ropy, tak dělají vše proto, aby se situaci uklidnila
		- př. Sýrie → odtud berou ropu USA a Francie → nejvíce se angažovali → Rusko proti, protože pokud by se tam ropa přestala těžit, tak by ropu brali z Ruska
* OPEC - organizace států vyvážejících ropu
	+ sídlo má ve Vídni
	+ ropné šoky - 1973, 1979
		- přinesly výrazné zvýšení cen ropy na světových trzích
		- zejména pro menší státy OPEC to znamenalo značné zvýšení HDP → jejich přeměna z chudých na bohaté
		- ve vyspělých zemích to znamenalo orientaci na snížení spotřeby ropy → změna průmyslu, úspornější motory
* zásoby ropy se odhadují na 80-100 let
* „černé zlato“

**ZEMNÍ PLYN**

* vznik rozkladem organismů nebo při tektonické činnosti
* často doprovází ropu
* tvoří ho metan, propan, butan
* využití:
	+ k topení, LPG, tepelné elektrárny, v ČR 65% domácností používá plyn
* přepravuje se zkapalněný plynovody, jednotkou je m3 → pomalé
* největší těžaři:
	+ USA (hl. v tepelných elektrárnách), Rusko, Írán, Katar, Kanada, Norsko, Čína, Saúdská Arábie, Alžířsko,…
* největší spotřebitelé:
	+ USA, Rusko, Čína, Írán, Japonsko, Saúdská Arábie, Kanada
* zásoby na 150-200 let

**ČERNÉ UHLÍ**

* vznik karbonizací (prouhelňování) v 1H (dlouhá doba) → 450-250 mil. let př. n. l. → uhlí se začalo vytvářet 350 mil. př. n. l.
* nachází se nejčastěji v pánvích → zde neprobíhalo vrásnění → velká koncentrace průmyslu
* využití:
	+ topivo, palivo, lékárenství
* nejvýhřevnější antracit → vysoký obsah uhlíku
* těžba v dolech

**HNĚDÉ UHLÍ**

* vznik karbonizací zejména nahosemenných rostlin ve 3H (kratší doba prouhelňování)
* menší obsah uhlíku, bývá větší obsah síry
* blíže k povrchu → proto většinou povrchová těžba
* nachází se většinou v pánvích
* devastace krajiny
	+ problém rekultivace → co dělat s vytěženými doly
	+ těžba povrchově → po vytěžení díry (návrh vyplnění vodou)

**TĚŽBA UHLÍ**

* vytěží se 80% černého, 20% hnědého
* největší těžaři:
	+ Čína, USA - východ - Apalačské pohoří, Indonésie, Austrálie, Indie, Rusko, JAR, Kolumbie, Kazachstán, Polsko, Ukrajina
* největší spotřebitelé:
	+ Čína, USA, Indie, Japonsko, Rusko, JAR, Korea

**TĚŽBA NA ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY**

* černé a hnědé uhlí
	+ dlouhá tradice těžby jak černého tak hnědého
	+ černé uhlí umožnilo průmyslovou revoluci
	+ více se těží hnědé uhlí, černého není tolik zásob a nalezišť
	+ české uhlí není až tak moc kvalitní, obsahuje hodně síry
	+ hlavně v minulosti se do elektráren používalo hnědé uhlí s velkým množstvím síry → kyselé deště → zničení Krušných hor, Orlických hor,…
	+ černé uhlí
		- dříve ne Kladensku, Podkrušnohoří, Rosicko → z hlediska životního prostředí se to nevyplatí, zásoby tam stále jsou
		- Ostravsko, Karvinský revír
	+ hnědé uhlí
		- Podkrušnohoří → Sokolovská a Mostecká pánev
	+ těžba v minulosti
		- významné hlavně za komunismu 70. - 80. léta
	+ využití: tepelné elektrárny
* v ČR se také těží:
	+ uran
	+ kaolín
	+ ropa a zemní plyn → jižní Morava
	+ dříve těžba Ag, Au, Fe, S, Pt, Cu,…
		- 1994 zákon, že těžba těchto surovin není výhodná a ničí životní prostředí

**VÝZNAMNÉ SUROVINY**

* země, které mají palivoenergetické suroviny, mají větší moc, vyšší úlohu v globální politice

**ŽELEZNÁ RUDA**

* Brazílie, Čína, Austrálie, Indie, Rusko

**MĚĎ**

* Chile, Peru, USA, Čína, Austrálie

**ZLATO**

* Čína, Jižní Afrika, Austrálie, USA, Peru

**STŘÍBRO**

* Peru, Mexiko, Čína, Chile, Austrálie

**DIAMANTY**

* JAR, Rusko, Kongo, Brazílie

**Nikl**

Nová Kaledonie

**Rtuť**

Almagan, Španělsko

**Síra**

Čína, Polsko