



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Výukový materiál

Zpracovaný v rámci operačního programu OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

<b>Název školy:</b>	<b>Základní škola, Komenského 365 254 01 Jílové u Prahy</b>
<b>Název projektu:</b>	<b>Škola pro budoucnost</b>
<b>Autor:</b>	<b>Mgr. Veronika Šilháčková</b>
<b>Název:</b>	<b>VY_32_INOVACE_M_9_2h13</b>
<b>Téma:</b>	<b>Matematika v praxi III</b>
<b>Registrační číslo projektu:</b>	<b>CZ.1.07/1.4.00/21.</b>
<b>Anotace:</b>	<b>Aplikované slovní úlohy z oblasti přírodních věd.</b>

Ověření ve výuce

třída: 9.A

datum: 29. 5. 2012

1) Na SAFETY MATCHES tzv. bezpečnostních zápalkách je použita hlavička obsahující zejména  $\text{KClO}_3$ . Hlavička se škrte proti škrátku na krabičce. Nátěr škrátka je složen z 49,5% netoxického fosforu, 27,6% sulfidu antimonitého, 1,2% oxidu železitého a z 21,7% arabské gumy. Jaké množství jednotlivých složek ( v gramech ) je třeba na přípravu 2 000g pasty na škrátka?

Obr. 1



2) Arsen, latinsky arsenicum bylo odvozeno z perského az - zarnikh, zlatožlutý pigment . Elementární arsen se používá hlavně ve slitinách s olovem. Mimo jiné také zlepšuje kovatost broků, kde obsah arsenu ve slitině činí maximálně 1/50. Jaká je hmotnost arsenu obsaženého ve 20 kg broků, pokud je obsah arsenu ve slitině maximální?  
(v perštině zar znamená zlato)

Obr. 2



3) Obsah  $O_2$  v atmosféře dosáhl 2% současného stavu někdy před 800 000 milióny let. Hmotnost zemské atmosféry je přibližně  $5 \cdot 10^9$  Mt. Asi před 580 miliony let dosáhl 20 % současného stavu. Jaká byla hmotnost kyslíku v atmosféře v jednotlivých érách?

Obr. 3



Při letu Apolla k měsíci bylo v každé odpalovací raketě Saturnu 5 v 1. stupni použito  $1\,270\text{ m}^3$  ( tj.  $1450\text{ t}$  ) kapalného kyslíku. Druhý a třetí stupeň byly naplněny  $315\text{ m}^3$  a  $76,3\text{ m}^3$  kapalného kyslíku. Jaká byla hmotnost kyslíku ve druhém a třetím stupni rakety?

Obr. 4 Start Saturnu V s Apollem 11



Řešení:

1. Hmotnost fosforu je 990 g, sulfidu antimonitého je 552 g, oxidu železitého 24 g a arabské gumy 434 g.
2. 0,4 kg arsenu
3. Před 800 miliony let – 21 000 000 Mt, před 580 miliony let – 210 000 000 Mt kyslíku
4. Ve druhém stupni bylo 359,64 t a ve třetím stupni 87,11 t kyslíku

Citace: obr. 1 – Ladislav Faigl WIKIPEDIA , 26. 8. 2012 dostupný z www [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Zapalky\\_ve\\_prospech\\_druziny\\_ceskoslovenskych\\_valecnich\\_posko](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Zapalky_ve_prospech_druziny_ceskoslovenskych_valecnich_posko)  
Obr. 2 – Tomi Hahndorf WIKIPEDIA , 26. 8. 2012 dostupný z www [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Arzen\\_1.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Arzen_1.jpg)  
Obr. 3 - Arun Kulshreshtha WIKIPEDIA , 26. 8. 2012 dostupný z www [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Above\\_the\\_Clouds.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Above_the_Clouds.jpg)  
Obr. 4 - Nasa WIKIPEDIA , 26. 8. 2012 dostupný z www [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Apollo\\_11\\_Launch\\_-\\_GPN-2000-000630.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Apollo_11_Launch_-_GPN-2000-000630.jpg)

Greenwood N. N., Earnshaw A., Chemie prvků. 1. Vydání. Praha, Informatorium, 1993. 1635 s. ISBN 80-85427-38-9.