



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## DIGITÁLNÍ UČEBNÍ MATERIÁL

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0763
Název školy	SOUpotravinářské, Jílové u Prahy, Šenflukova 220
Název materiálu	INOVACE_32_ZPV-CH 1/04/02/15
Autor	Ing. Alena Musilová
Obor; předmět, ročník	ŠVP cukrář-cukrovinkář; ZPV – chemie, 1. ročník ŠVP kuchař-číšník; ZPV – chemie, 1. ročník
Tematická oblast	Anorganická chemie
Tematický okruh	Vybrané prvky a anorganické sloučeniny. <b>Kyslík</b>
Datum tvorby	30.7.2013
anotace	Výklad nové látky
Metodický pokyn	Prezentace je určena jako výklad do hodiny a k samostudiu žáků. Možnost využití: promítání ve třídě při výkladu na interaktivní tabuli

# KYSLÍK



obrázek č.1

bezbarvý plyn

– **nezbytně nutný pro život**

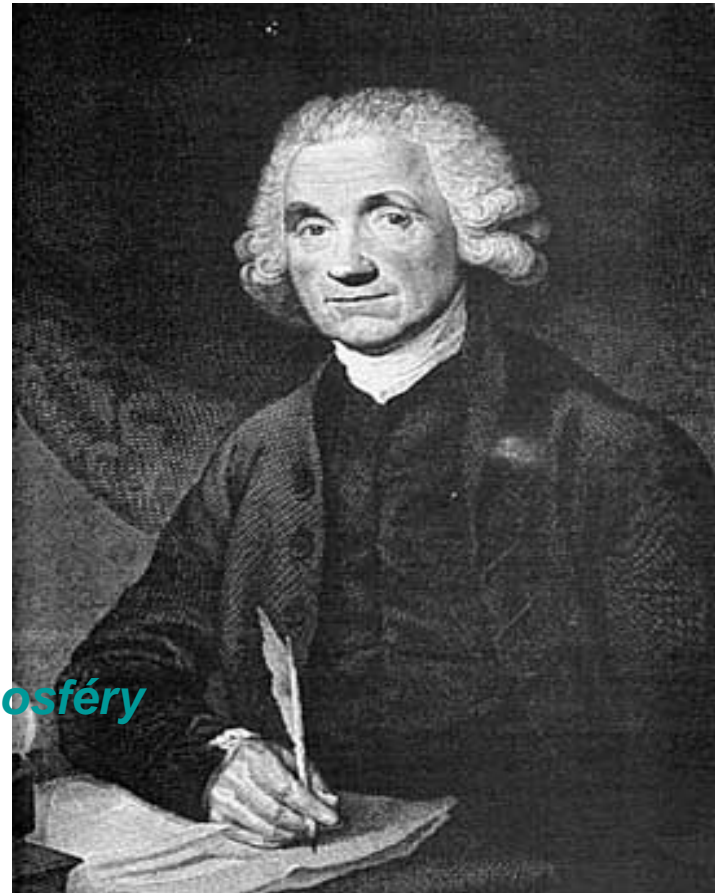
teplota varu – 183°C

teplota tání – 219°C

obsah: **21 objemových % vzduchu atmosféry**

50 hmotnostních % zemské kůry

90 hmotnostních % vody



obrázek č.2

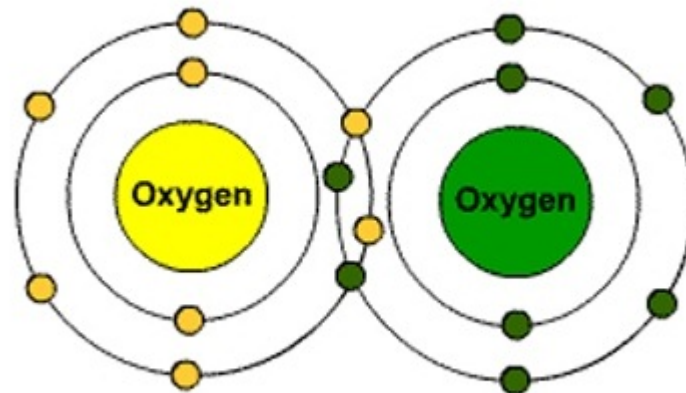
v roce 1774 ho objevil

**Joseph Priestley**

Existují tři izotopy KYSLÍKU

$^{16}_8\text{O}$  ( 99,759 % ),  $^{17}_8\text{O}$  ( 0,0374 % ) a  $^{18}_8\text{O}$  ( 0,2039 % ).

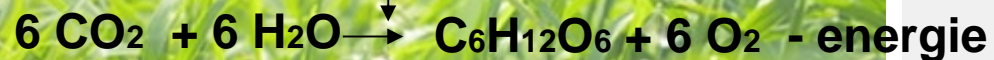
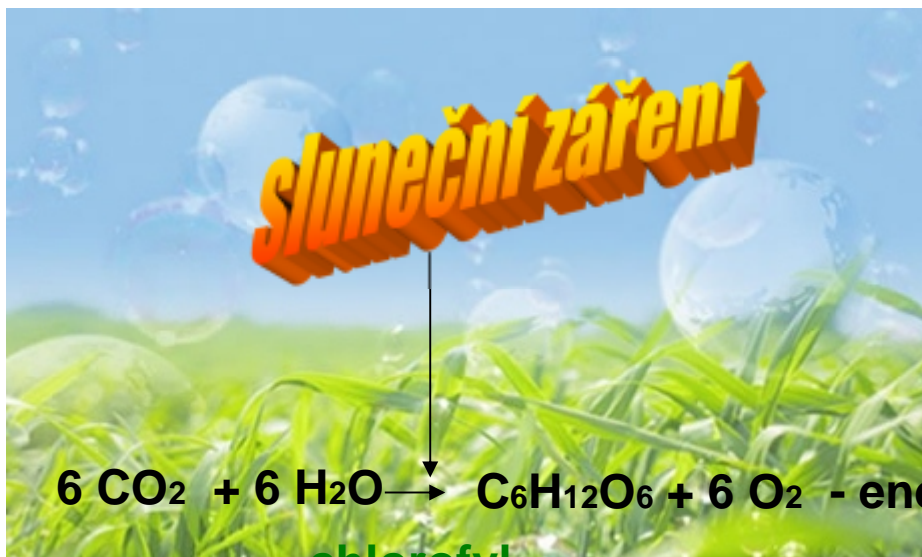
Tvoří dvojatomové molekuly



obrázek č.3

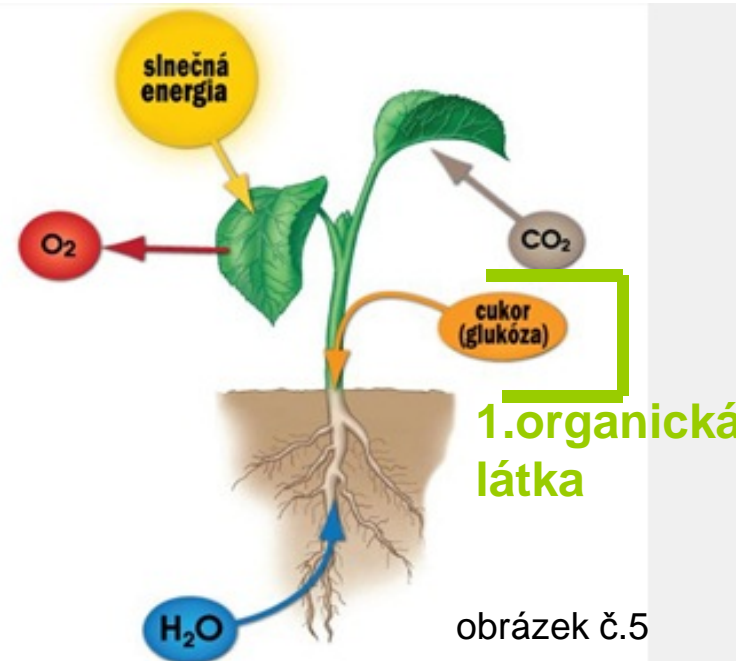
V přírodě kyslík do ovzduší uvolňují rostliny

chemická reakce - **FOTOSYNTÉZA**



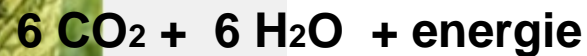
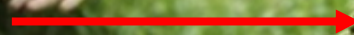
chlorofyl

obrázek č.4



obrázek č.5

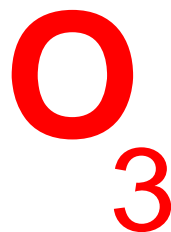
K **DÝCHÁNÍ** kyslík využívají živočichové a v noci také rostliny



# CHEMICKÉ VLASTNOSTI KYSLÍKU

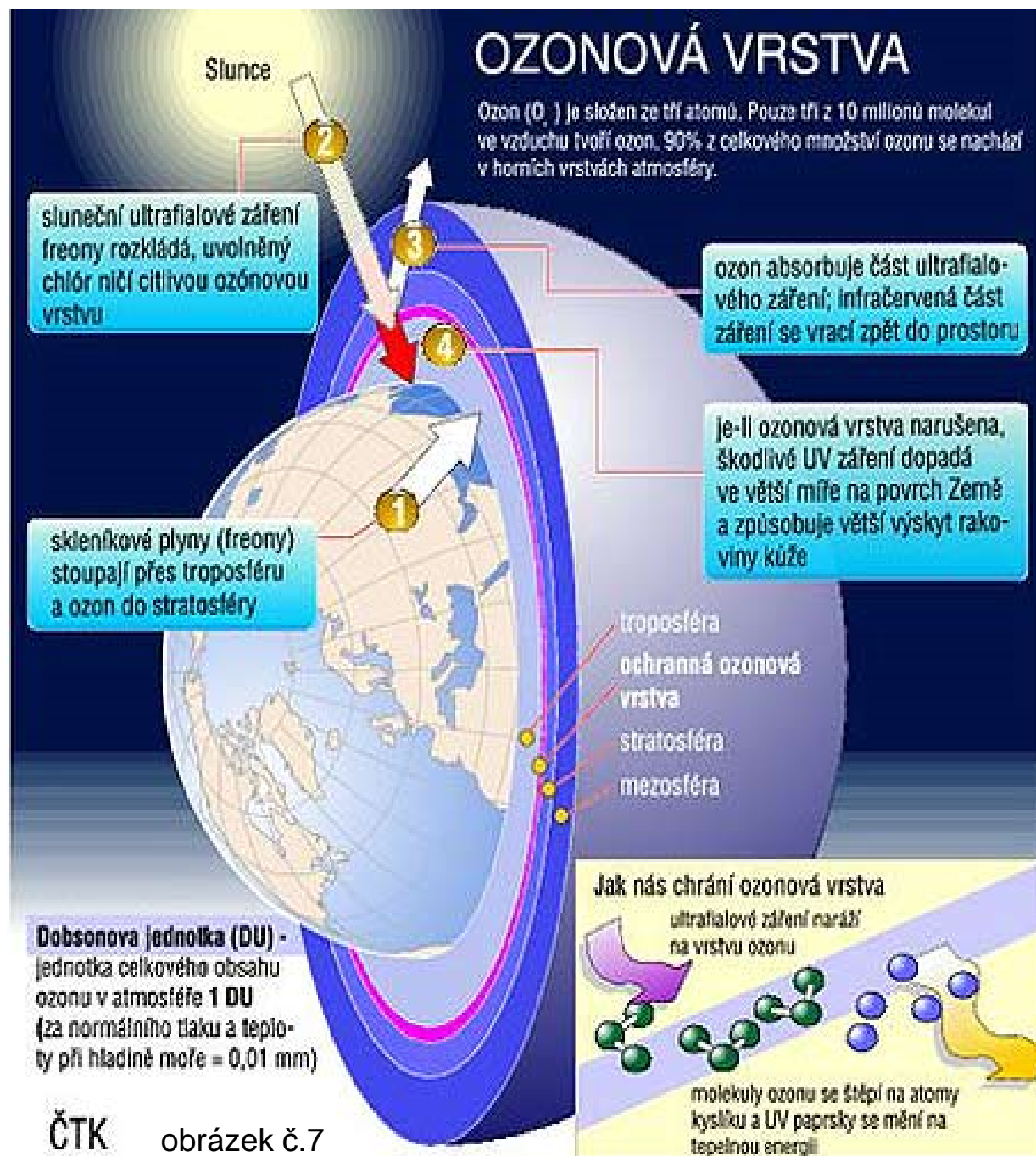
- je **reaktivní**.....elektronegativita -3,44
- základní reakce – **o x i d a c e**
- tvoří velké množství sloučenin:
  - **voda**  $H_2O$
  - peroxid vodíku  $H_2O_2$
  - **oxidy** ( vždy oxidační číslo -II)  $CaO$  oxid vápenatý
  - $CO_2$  oxid uhličitý
  - **hydroxidy**  $Ca(OH)_2$  hydroxid vápenatý
  - **kyslíkaté kyseliny**  $H_2CO_3$  kyselina uhličitá
  - **solí kyselin**  $CaCO_3$  uhličitan vápenatý
- **biogenní prvek** – patří k základním prvkům organických látek

# OZON



Pixmec.cz 2196231

obrázek č.6



ČTK obrázek č.7

# Význam a využití kyslíku

Vyrábí se destilací ze zkapalněného vzduchu

## VYUŽITÍ KYSLÍKU

atmosferický kyslík je nutný ke všem typům hoření a spalování pohonných hmot



obrázekč.8



V kyslíkových bombách se využívá na podporu sváření a řezání kovů acetylenem, na vytváření atmosféry s požadovaným % kyslíku.

Kapalný kyslík je oxidačním činidlem raketových motorů.

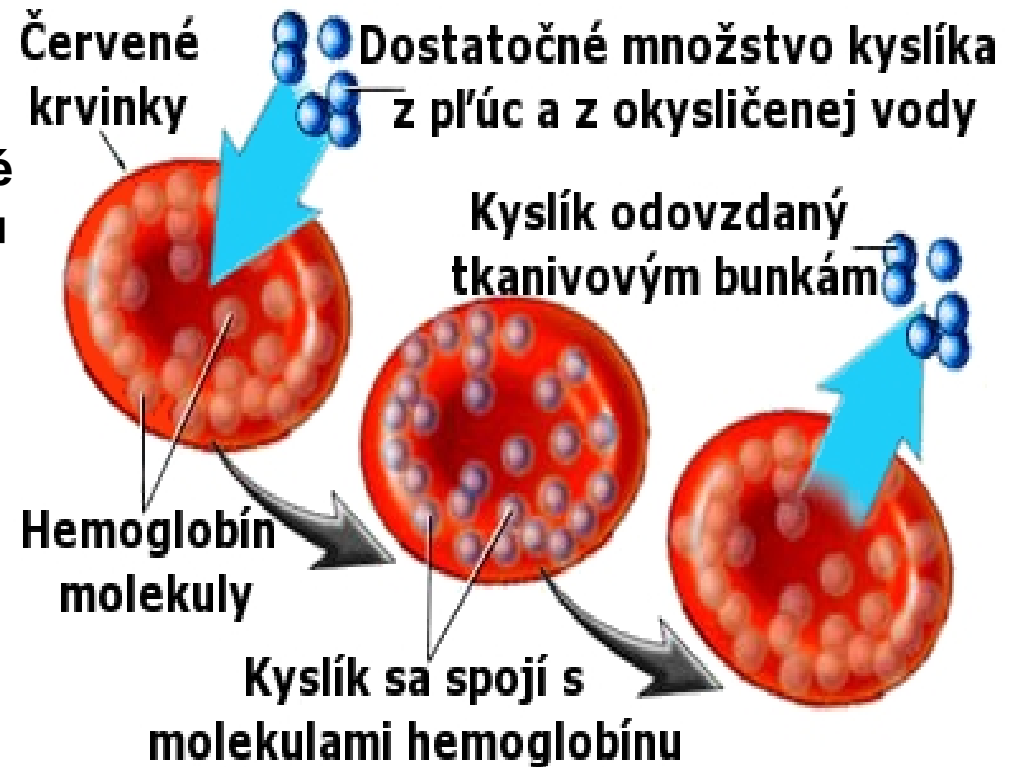
Obecně je široce využívanou surovinou v chemickém průmyslu.

# LÉKAŘSTVÍ

kyslík v našem těle přenáší červené krvinky, v nich se váže na bílkovinu hemoglobin, který obsahuje kation železa

kyslík je nutný ke správné funkci všech orgánů našeho těla podporuje fyzickou aktivitu a myšlení

kyslík je součástí dýchacích přístrojů pro hasiče, potápěče, horolezce a jiné



obrázek č.9

# TEST

- 1. Jaké dva dva typy molekul vytváří kyslík (zapiš a pojmenuj).
- 2. Napiš názvy základních typů anorganických sloučenin, které kyslík vytváří.
- 3. Napiš rovnici fotosyntézy.
- 4. Jaké funkce má kyslík v našem těle?
- 5. Kolik % kyslíku je v atmosféře?

# ODPOVĚDI

- 1. O<sub>2</sub> kyslík; O<sub>3</sub> ozón
- 2. oxidy, hydroxidy, kyseliny, soli, peroxidy
- 3.  $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} = \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 + \text{energie}$
- 4. umožňuje dýchání a tím uvolňování energie,  
je nutný ke správné funkci všech orgánů,  
podporuje myšlení a aktivitu
- 5. asi 21%

*PROSÍM DOPLŇUJÍCÍ OTÁZKY*

**DĚKUJI ZA POZORNOST**

# Zdroje



- JIŘÍ VACÍK, JANA BARTHOVÁ, JOFEF PACÁK, BOHUSLAV STRAUCH, MILOSLAVA SVOBODOVÁ, FRANTIŠEK ZEMÁNEK. Přehled středoškolské chemie. Vydání třetí, doplněné. SPN, .s. ISBN 80-85937-08-5
- VÁCLAV PUMR, MARTIN ADAMEC, PAVEL BENEŠ, VĚRA SCHEUEROVÁ. Základy přírodovědného vzdělání pro SOŠ a SOU - CHEMIE. Vydání druhé, aktualizované. Fortuna. ISBN 978-80-7373-081-9
- Zdroje obrázků – Wikipedie, otevřená encyklopedie
- Google obrázky
- Soukromé zdroje autora

obrázek č. 1

- [http://www.stockphotos.sk/image.php?img\\_id=14385394&img\\_type=1](http://www.stockphotos.sk/image.php?img_id=14385394&img_type=1)

obrázek č. 2

[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:JPriestley\\_Portrait.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:JPriestley_Portrait.jpg)

obrázek č.3

<http://server.sk/zaujímavosti/pod-lampou/ako-vznika-kyslik/>

obrázek č.4

<http://server.sk/zaujímavosti/pod-lampou/ako-vznika-kyslik/>

obrázek č. 5

<http://server.sk/zaujímavosti/pod-lampou/ako-vznika-kyslik>

obrázek č.6

<http://www.pixmac.cz/fotka/molekuly+ozonu/000002196231>

obrázek č.7

[http://www.savetheworld.own.cz/?call=clanky/ozonova\\_vrstva](http://www.savetheworld.own.cz/?call=clanky/ozonova_vrstva)

obrázek č.8

<http://www.zschemie.euweb.cz/kyslik/kyslik7.html>

obrázek č.9

- [http://images.google.com/url?sa=i&rct=j&q=kysl%C3%ADk&source=images&cd=&caad=rja&docid=2liaEkB1X9dcOM&tbnid=V7YxmwqGSg4npM:&ved=0CAUQjRw&url=http://bezchoroby.sk/kyslikova-flasa-4l.html&ei=c8gYUrveOOaz0QWypocwAw&bvm=bv.51156542,d.ZG4&psig=AFQjCNF\\_yQAnU1XF6xANYZfTwhm0-LSjTw&ust=1377440874840342](http://images.google.com/url?sa=i&rct=j&q=kysl%C3%ADk&source=images&cd=&caad=rja&docid=2liaEkB1X9dcOM&tbnid=V7YxmwqGSg4npM:&ved=0CAUQjRw&url=http://bezchoroby.sk/kyslikova-flasa-4l.html&ei=c8gYUrveOOaz0QWypocwAw&bvm=bv.51156542,d.ZG4&psig=AFQjCNF_yQAnU1XF6xANYZfTwhm0-LSjTw&ust=1377440874840342)