

# Vzduch

Je směs látek, které vytvářejí vzdušný obal Země  
-atmosféru.

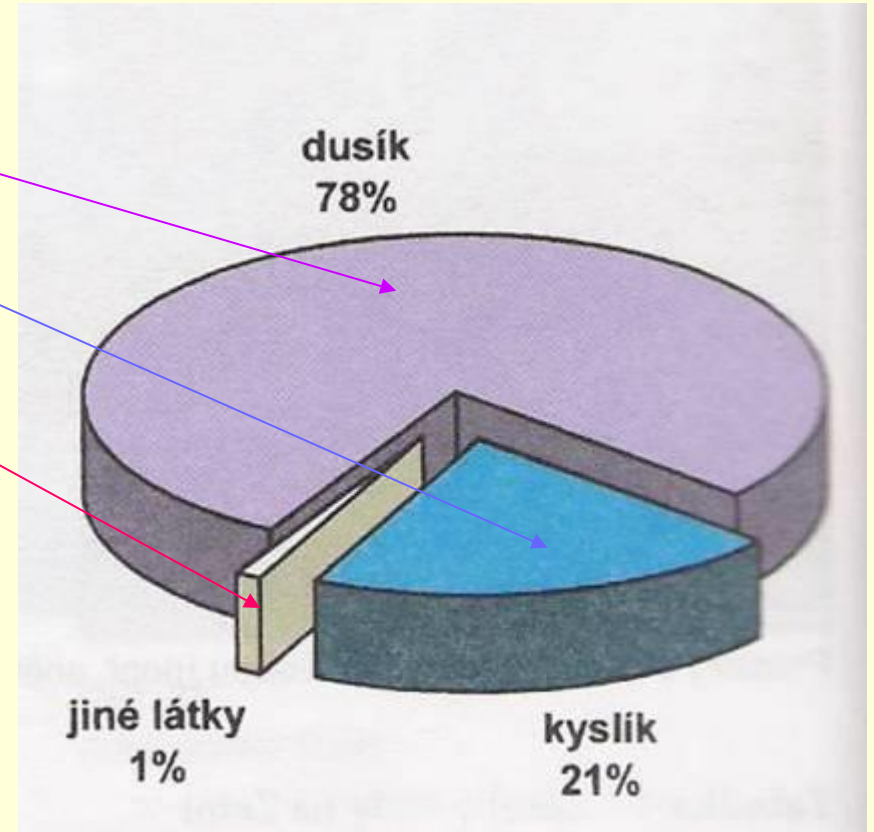
Vzduch patří k základním podmínkám života.



# Složení vzduchu

78% dusíku  
21% kyslíku  
1% jiné látky

- vzácné plyny
- oxid uhličitý
- vodní pára
- mikroorganismy
- prach

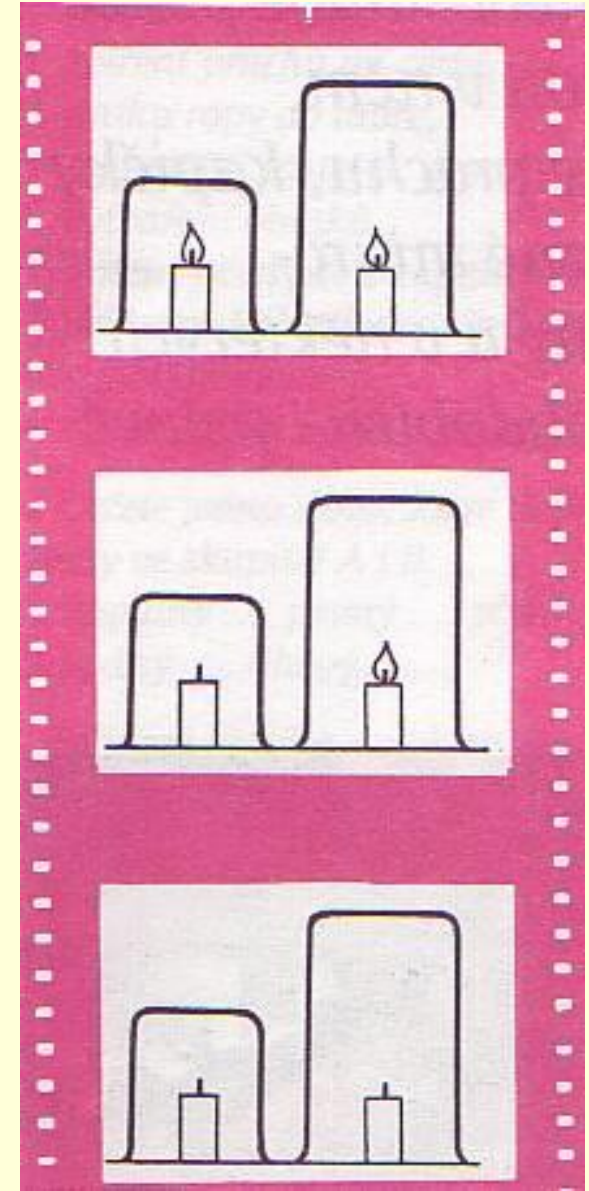


# Důkaz složek vzduchu hořením svíčky

Zapálíme dvě stejně velké svíčky. Obě najednou zakryjeme menší a větší kádinkou. Pozorujeme, že svíčky ve vzduchu chvíli hoří, ale potom nejdříve v menší a potom ve větší kádince zhasínají.

## Vysvětlení:

K hoření svíčky je potřeba **kyslík**. Čím větší objem vzduchu byl v kádince, tím více tam bylo i kyslíku a svíčka déle hořela. Zbývající složka plynu již hoření neumožňovala, naopak plamen udusila. Touto složkou je **dusík**.



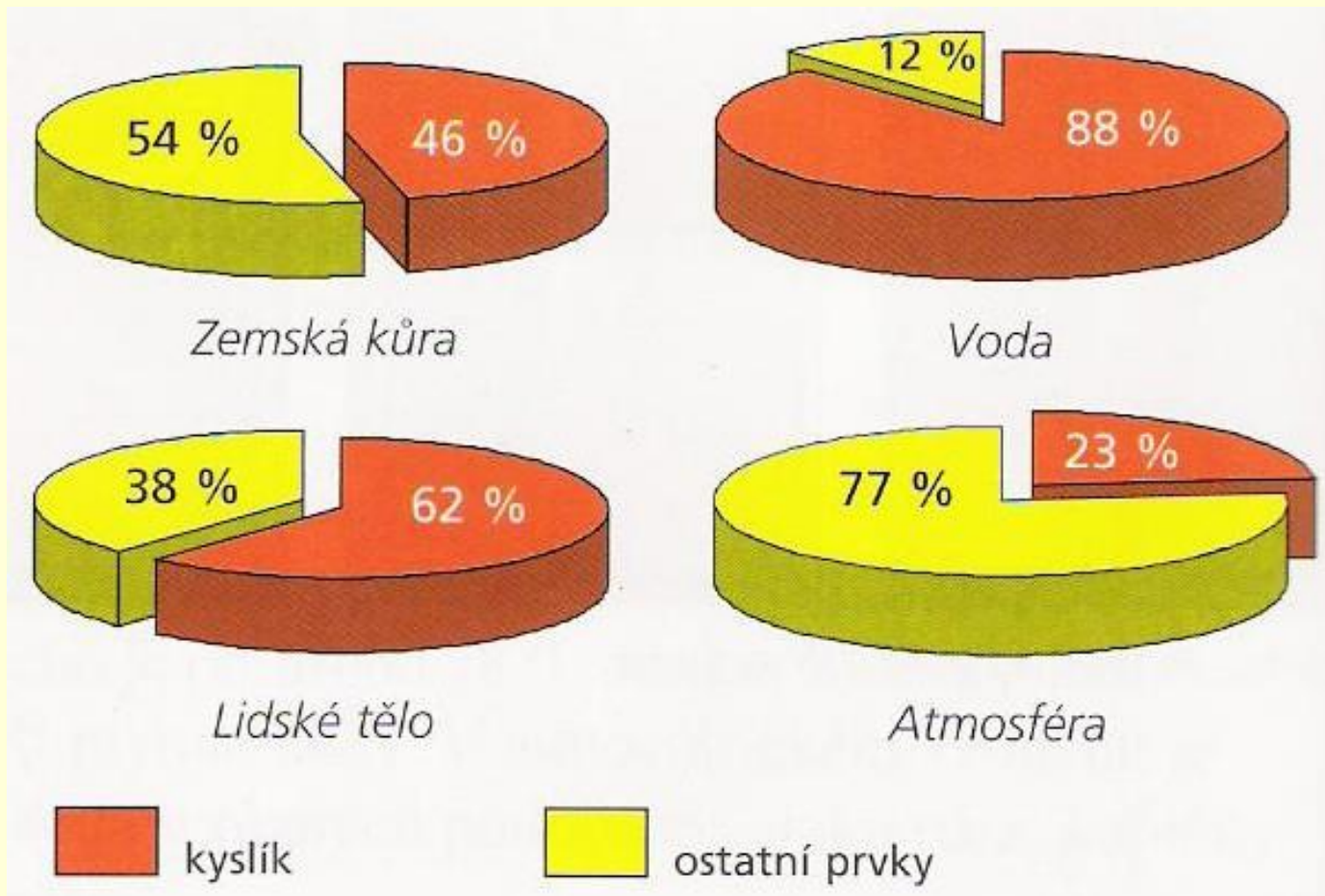
# Složka vzduchu -**KYSLÍK**

Je nejrozšířenější prvek na Zemi.  
Prvek, který dýcháme a bez kterého  
nevydržíme ani 3 minuty.

Kyslík objevil anglický chemik  
Joseph Priestley v roce 1774



# Hmotnostní podíl kyslíku v zemské kůře, ve vodě, v lidském těle, v atmosféře



# Pokus

## Důkaz kyslíku ve vzduchu



***Důkaz kyslíku***

# Vlastnosti kyslíku

- bezbarvý plyn, bez zápachu
- důležitý pro hoření
- tvoří dvouatomové molekuly  $O_2$
- vyskytuje se i ve formě tříatomových molekul  $O_3$  ozon
- kyslík má větší hustotu než vzduch, jeho množství s přibývajícím výškou klesá (potíže horolezcům, v letadle)
- kyslík se přepravuje v tlakových nádobách označených **modrým** pruhem



## Kyslík se používá:

- ke svařování kovů (autogen)
- v dýchacích přístrojích
- při zpracování železa



## Ozon:

- je velmi reaktivní
- vrstva atmosféry s vyšším výskytem ozonu se nazývá ozonoféra ( 25-35 km nad Zemí)
- ozon chrání život na Zemi před účinky UV záření ze Slunce
- úbytek ozonu se označuje jako ozonová díra



# Složka vzduch - DUSÍK



## Vlastnosti

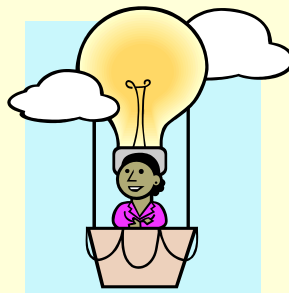
- dusí plamen
- k tomu, aby reagoval, potřebuje zvláštní podmínky (vyšší teplotu a tlak)
- dusík se přepravuje v tlakových nádobách označených **zeleným** pruhem

## Použití

- jako ochranná atmosféra
- jako chladivo (např. hluboké zmrazení potravin)
- k výrobě amoniaku

# Složka vzduchu – VZÁCNÉ PLYNY

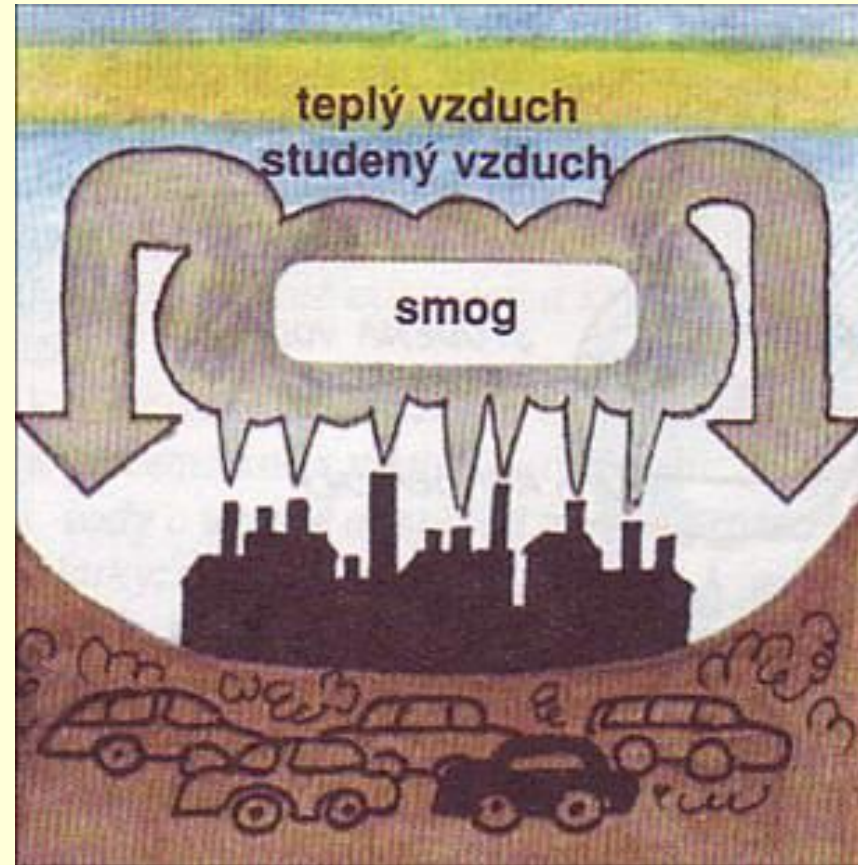
- reagují ještě méně ochotně než dusík, říkalo se jim **netečné plyny**
- přes svou chemickou „nezajímavost“ mají široké využití
- **Helium** - velmi lehký plyn, používal se k plnění balónů, vzducholodí – jeho nehořlavost zaručovala bezpečí před požáry. Dnes se používá v chladírenské technice .
- **Neon** - používá se k plnění trubic, v elektrickém výboji vytváří barevné světlo –využití v reklamě
- **Argon, krypton** - součástí náplně žárovek –využití při osvětlování



# Teplotní inverze

Za běžných podmínek tlak vzduchu se stoupající nadmořskou výškou klesá. Rovněž průměrná teplota vzduchu se tímto směrem zmenšuje.

Změna však může nastat v předjaří, za jasných nocí a v bezvětří, kdy se spodní vrstva vzduchu ochlazuje (např. od sněhu). V těchto případech může teplota vzduchu směrem vzhůru naopak stoupat a vzniká **teplotní inverze**. (z latiny obrat, zvrát)



Smog je směs mlhy, prachu a kouřových zplodin