

Obsah

Předmluva	9
1. Oxid uhličitý neboli CO₂ – co je to?	12
1.1 Uhlík	12
1.2 Kyslík	13
1.3 Oxid uhličitý	14
1.4 Oxid uhelnatý	15
1.5 Oxid uhličitý jako součást koloběhu uhlíku na Zemi	15
2. Kolik CO₂ je v atmosféře?	18
2.1 Atmosféra Země	18
<i>Způsoby vyjadřování koncentrace CO₂ ve vzduchu</i>	18
2.2 Změny atmosférické koncentrace CO ₂ v dávných dějinách Země	19
2.3 Koncentrace CO ₂ v minulých tisíciletích	21
2.4 Současná koncentrace CO ₂ v atmosféře	24
3. Odkud se CO₂ bere a kam se ztrácí?	27
3.1 Vztah mezi uhlíkem a oxidem uhličitým	27
<i>Kolik biomasy rostlin v dávných geologických dobách bylo třeba na vytvoření jednotlivých druhů fosilních paliv spalovaných v současnosti?</i>	28
3.2 Koloběh uhlíku na pevninách	30
3.3 Podíl oceánů na koloběhu uhlíku	32
3.4 Množství uhlíku v jednotlivých složkách globálního cyklu	33
3.5 Kvantitativní hodnoty toků v globálním cyklu uhlíku	34
<i>Veškeré emise CO₂ až do roku 2000</i>	37
3.6 Spotřeba fosilních paliv a produkce oxidu uhličitého	39
<i>Energie: základní jednotky a přepočty</i>	42
3.7 Změny v užívání krajiny	44
<i>Srovnání energie různých zdrojů</i>	46
3.8 Možné důsledky kvantitativních změn v koloběhu uhlíku na Zemi	47
4. Země jako skleník?	48
<i>Stefanův-Boltzmannův zákon a Wienův zákon posuvu</i>	48

4.1	Proč právě skleník?	49
4.2	Je Země také skleník?	50
	<i>Skleníkový efekt chrání Zemi před zamrznutím</i>	51
4.3	Přehled skleníkových plynů	52
4.4	Vodní pára	53
4.5	Oxid uhličitý	53
4.6	Metan	53
4.7	Oxidy dusíku	55
4.8	Ozon	56
4.9	Freony a další plyny	57
5.	Jak se projevuje odlišné složení atmosféry na sousedních planetách?	58
6.	Jak se vyjadřuje míra účasti CO₂ a dalších látek na skleníkovém efektu?	59
7.	Opravdu se bude naše klima měnit?	63
7.1	Faktory ovlivňující klima a počasí	63
7.2	Význam matematického modelování klimatu	67
7.3	Účinky aerosolů	67
7.4	Vliv biosféry na uvolňování a pohlcování oxidu uhličitého	69
	<i>Změny množství tepla v ledovcích, oceánech a atmosféře</i>	69
7.5	Možné změny klimatu v 21. století	70
8.	Jak snižovat produkci oxidu uhličitého?	74
8.1	Hlavní možnosti snížení produkce oxidu uhličitého	74
8.2	Zvýšení účinnosti využívání fosilních paliv	76
8.3	Výroba energie technologiemi neprodukujícími CO ₂	78
	8.3.1 Sluneční energie	78
	8.3.2 Jaderná energie	80
	8.3.3 Vodní elektrárny	81
	8.3.4 Vodík jako zdroj energie	81
	8.3.5 Využití bioplynu	82
	8.3.6 Další zdroje obnovitelné energie	82
8.4	Obnovitelné zdroje energie v České republice	84
	<i>Příklady a perspektivy alternativních zdrojů energie v České republice</i>	86

8.5	Odstraňování CO₂ z atmosféry a jeho dlouhodobé ukládání	88
8.5.1	Odstraňování CO ₂ ze zplodin vytvářených při spalování fosilních paliv	88
8.5.2	Zvýšená absorpce CO ₂ v biomase rostlin a v půdě	89
8.5.3	Zvýšená akumulace uhlíku z CO ₂ v biomase moří	90
8.5.4	Pumpování CO ₂ do velkých hloubek oceánů	91
8.6	Obecné aspekty snižování atmosférické koncentrace CO₂	91
9.	Studuje se uplatnění globálních změn klimatu také v České republice?	94
9.1	Národní klimatický program	94
9.2	Zvýšené ukládání uhlíku v lesních porostech	98
10.	Co namítají někteří vědci proti úsilí o snižování emisí CO₂?	100
11.	Jak se mění růst rostlin při změně koncentrace CO₂?	104
	<i>Vliv CO₂ na rostliny</i>	106
12.	Působí změny koncentrace CO₂ na člověka?	109
12.1	Vliv zvyšování koncentrace CO ₂ na zdraví člověka	111
12.2	Výskyt chorob	112
12.3	Nebezpečné mořské řasy	115
12.4	Přehled očekávaných rizik	116
13.	Jak náš každodenní život ovlivňuje skladbu skleníkových plynů?	121
13.1	Skladba našeho jídelníčku a emise CO ₂	121
13.2	Každodenní východiska	125
14.	Kterou literaturu autor použil a co ještě doporučuje čtenáři?	132
	Seznam citované literatury	134
	Rejstřík	141