

Zarządzanie środowiskiem i ekologia

Materiały do zajęć laboratoryjnych

Józef Sawa
Halina Marczak

Chełm 2019

Projekt okładki:

MARIUSZ MACIUK

ISBN

978-83-953150-8-4

INSTYTUT NAUK TECHNICZNYCH I LOTNICTWA
PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W CHELMIE
UL. POCZTOWA 54, 22-100 CHEŁM, POLSKA

Spis treści

Wprowadzenie	3
1 Powietrze	5
1.1 Oznaczanie stopnia zapylenia powietrza atmosferycznego i gazów przemysłowych	6
1.1.1 Stężenie jako ilościowa miara zapylenia	6
1.1.2 Pomiary zapylenia powietrza atmosferycznego i gazów przemysłowych	7
1.1.3 Pomiar opadu pyłu	13
1.1.4 Przebieg ćwiczenia	14
1.2 Oznaczanie stężenia zanieczyszczeń gazowych w powietrzu i w gazach przemysłowych na przykładzie H ₂ S	15
1.2.1 Składniki gazowe powietrza atmosferycznego . . .	15
1.2.2 Podstawowe techniki oczyszczania gazów przemysłowych z zanieczyszczeń gazowych	17
1.2.3 Pojęcia podstawowe związane z badaniem ilościowym zanieczyszczeń gazowych w powietrzu i w gazach przemysłowych	18
1.2.4 Zasada oznaczania stężenia H ₂ S w powietrzu i w gazach przemysłowych	19
2 Woda	23
2.1 Właściwości wody	23
2.2 Rola wody i jej przeznaczenie	27
2.3 Oznaczenie wybranych fizycznych wskaźników jakości wody	29
2.3.1 Mętność	29
2.3.2 Barwa	31

2.3.3	Zapach	33
2.3.4	Odczyn	34
2.4	Uzdatnianie wody i oczyszczanie ścieków z zastosowaniem procesu koagulacji i sedymentacji	34
2.4.1	Koagulacja	34
2.4.2	Wykonanie ćwiczenia	36
2.5	Oznaczenie tlenu rozpuszczonego metodą Winklera	37
2.5.1	Podstawy teoretyczne	37
2.5.2	Metody oznaczania zawartości tlenu rozpuszczonego w wodzie	42
2.5.3	Oznaczenie tlenu rozpuszczonego w wodzie metodą Winklera	43
2.5.4	Oznaczenie twardości wody	45
3	Gleba – odpady	47
3.1	Informacje wprowadzające	47
3.2	Identyfikacja i segregacja odpadów w aspekcie ich odzysku i unieszkodliwiania	50
3.2.1	Podział odpadów	50
3.2.2	Wykonanie ćwiczenia	53
	Literatura	63

Wprowadzenie

Przedmiotem rozważań niniejszej pracy będą wybrane problemy ilustrujące zjawiska zachodzące w środowisku.

Środowiskiem naturalnym z punktu widzenia człowieka jest otoczenie materialne (mineralne, ożywione) charakteryzujące się trzema stanami skupienia (stałym, ciekłym, gazowym), które wiąże ze sobą energia. Środowisko podlega ciągłym przemianom (fizycznym i biologicznym) za sprawą oddziaływań energetycznych i biologicznych.

Wpływem środowiska na organizmy i organizmów na środowisko zajmuje się nauka – ekologia.

Głównymi elementami (składnikami) środowiska Ziemi są:

- atmosfera (składnik gazowy) – powłoka gazowa otaczająca Ziemię; składa się z mieszaniny gazów zwanych powietrzem,
- hydrosfera (składnik ciekły) – obejmuje wody powierzchniowe, podziemną, lodowcowe, parę wodną w atmosferze i w skorupie ziemskiej,
- litosfera (składnik stały) – obejmuje skorupę ziemską wraz z glebą i górną część płaszcza Ziemi.

Trwałość jakości środowiska zależy od naturalnych kataklizmów zachodzących na Ziemi oraz działalności organizmów żywych i zjawisk erozyjnych. Szczególną rolę odgrywa tu ludzkość, jej zachowanie i potrzeby, w wielu przypadkach wyimaginowane. Zachowanie zwierząt jest zwykle związane z ich potrzebami życiowymi, m. in. z zachowaniem ciągłości gatunku.

Postępowanie gatunku ludzkiego w stosunku do środowiska staje się coraz bardziej agresywne. W szczególności dotyczy to tzw. elit, gdzie na ogół często obserwuje się brak zahamowań przy większości decyzji, czy postępowań. Najczęściej tłumaczy się to opacznie szybkim rozwojem postępu technicznego zapominając o etyce, czy moralności. Liczeb-

ność populacji ludzkiej ciągle rośnie, przekracza już 7 000 000 000 ludzi. Wzrasta również oczekiwanie zaspokajania mało zasadnych, lub bez zasadnych wygód, co dzieje się kosztem środowiska.