

Spis treści

Wykaz wybranych symboli 7

Wstęp 9

1. Oznaczenie wilgoci, części lotnych i popiołu paliw stałych 10

1.1. Cel ćwiczenia 10

1.2. Wprowadzenie teoretyczne 10

1.3. Metody badawcze 13

1.3.1. Metoda oznaczenia wilgoci 13

1.3.2. Metoda oznaczenia popiołu 15

1.3.3. Metoda oznaczenia części lotnych 17

1.4. Formatka sprawozdania 18

2. Wyznaczenie ciepła spalania i wartości opałowej paliw stałych 20

2.1. Cel ćwiczenia 20

2.2. Wprowadzenie teoretyczne 20

2.3. Metoda badawcza 22

2.4. Obliczenia ciepła spalania i wartości opałowej 25

2.5. Formatka sprawozdania 27

3. Wyznaczenie ciepła spalania i wartości opałowej gazu ziemnego 29

3.1. Cel ćwiczenia 29

3.2. Wprowadzenie teoretyczne 29

3.3. Metoda badawcza 32

3.4. Obliczenia ciepła spalania i wartości opałowej 33

3.5. Formatka sprawozdania 34

4. Wyznaczenie ciepła spalania paliw ciekłych 37

4.1. Cel ćwiczenia 37

4.2. Wprowadzenie teoretyczne 37

4.3. Metoda badawcza 40

4.4. Obliczenia ciepła spalania 43

4.5. Formatka sprawozdania 44

5. Spalanie biomasy w postaci pelletu 46

5.1. Cel ćwiczenia 46

5.2. Wprowadzenie teoretyczne 46

5.3. Metoda badawcza 49

5.4. Obliczenia 51

5.5. Formatka sprawozdania 53

6. Spalanie węgla kamiennego i brunatnego 55

6.1. Cel ćwiczenia 55

6.2. Wprowadzenie teoretyczne 55

6.3. Metoda badawcza 58

6.4. Obliczenia 60

6.5. Formatka sprawozdania 62

7. Współspalanie biomasy z paliwami konwencjonalnymi 64

7.1. Cel ćwiczenia 64

7.2. Wprowadzenie teoretyczne 64

7.3. Metoda badawcza 68

7.4. Obliczenia 70

7.5. Formatka sprawozdania 72

8. Spalanie gazu ziemnego w kotle kondensacyjnym 74

8.1. Cel ćwiczenia 74

8.2. Wprowadzenie teoretyczne 74

8.3. Metoda badawcza 76

8.4. Obliczenia 78

8.5. Formatka sprawozdania 80

Literatura 83

Załączniki 85

Załącznik 1. Karta zaliczenia laboratorium 85

Załącznik 2. Wyposażenie i aparatura stosowane w trakcie badań 86

Załącznik 3. Parametry techniczne wybranych paliw 88