

## SPIS TREŚCI

|   | Strona |
|---|--------|
| <b>WPROWADZENIE</b> .....   | 5      |
| <b>CZĘŚĆ TEORETYCZNA</b> .....  | 7      |
| <b>1. DREWNO</b> .....  | 9      |
| 1.1. Wiadomości wstępne .....   | 9      |
| 1.2. Skład chemiczny drewna .....   | 10     |
| 1.3. Cechy fizyczne drewna .....  | 11     |
| 1.4. Wady drewna .....  | 16     |
| 1.5. Składowanie drewna .....   | 17     |
| 1.6. Przewóz drewna drogą morską .....                                    | 18     |
| <b>2. SUROWCE I PRODUKTY PRZEMYSŁU GUMOWEGO</b> .....                     | 20     |
| 2.1. Wiadomości wstępne .....   | 20     |
| 2.2. Lateks .....   | 20     |
| 2.3. Kauczuk naturalny .....  | 22     |
| 2.4. Kauczuki syntetyczne .....   | 28     |
| 2.5. Gumy .....   | 29     |
| 2.6. Ebonit .....   | 29     |
| <b>3. NAWOZY SZTUCZNE</b> .....   | 31     |
| 3.1. Wiadomości wstępne .....   | 31     |
| 3.2. Podział nawozów .....  | 31     |
| 3.3. Podstawowe cechy nawozów .....                                       | 33     |
| 3.4. Charakterystyka nawozów .....  | 34     |
| 3.4.1. Nawozy azotowe .....   | 34     |
| 3.4.2. Nawozy fosforowe .....   | 36     |
| 3.4.3. Nawozy potasowe .....  | 38     |
| 3.4.4. Nawozy wapniowe .....  | 39     |
| 3.5. Opakowanie nawozów .....   | 39     |
| 3.6. Składowanie nawozów .....  | 39     |
| 3.7. Transport nawozów .....  | 40     |
| 3.7.1. Sztauowanie nawozów .....  | 40     |
| 3.7.2. Nawozy azotowe jako towary niebezpieczne .....                     | 41     |
| <b>4. WŁAŚCIWOŚCI RUD I INNYCH MATERIAŁÓW<br/>DROBNOCZĄSTKOWYCH</b> ..... | 43     |
| 4.1. Wiadomości wstępne .....   | 43     |
| 4.2. Podatność ładunków masowych na upłynnianie .....                     | 44     |
| 4.3. Parametry jakościowe decydujące o upłynnianiu .....                  | 46     |

|   |            |
|---|------------|
| 4.4. Metody wyznaczania granicy płynności i dopuszczalnej transportowej zawartości wilgoci..... | 48         |
| 4.5. Podatność ładunków masowych na przesypanie .....   | 52         |
| 4.6. Parametry jakościowe decydujące o podatności na przesypanie.....                           | 54         |
| 4.7. Metody oceny podatności na przesypanie .....   | 55         |
| 4.8. Niebezpieczne właściwości chemiczne ładunków masowych .....                                | 55         |
| 4.8.1. Niebezpieczne właściwości chemiczne koncentratów rud metali .....                        | 57         |
| 4.8.2. Parametry jakościowe decydujące o podatności na utlenianie .....                         | 57         |
| 4.9. Transport koncentratów rud metali .....  | 59         |
| <b>5. MATERIAŁY BUDOWLANE .....</b>   | <b>62</b>  |
| 5.1. Wiadomości wstępne .....   | 62         |
| 5.2. Wapno i zaprawy wapienne .....   | 63         |
| 5.3. Gips i zaprawy gipsowo-wapienne .....  | 66         |
| 5.4. Cement magnezjowy lub cement Sorela .....  | 68         |
| 5.5. Cement i zaprawy cementowe .....   | 69         |
| <b>6. CIECZE ŁATWOPALNE .....</b>   | <b>74</b>  |
| 6.1. Zapłon wymuszony, samozapalenie .....  | 74         |
| 6.2. Reakcje łańcuchowe.....  | 82         |
| 6.3. Paliwa ciekłe .....  | 85         |
| 6.4. Właściwości produktów naftowych.....   | 88         |
| 6.5. Transport paliw .....  | 94         |
| <b>7. WĘGIEL KAMIENNY JAKO ŁADUNEK KLASY MHB .....</b>  | <b>98</b>  |
| 7.1. Wiadomości wstępne .....   | 98         |
| 7.2. Klasyfikacja węgla.....  | 99         |
| 7.3. Właściwości fizykochemiczne węgla.....   | 103        |
| 7.4. Składowanie i przewóz węgla drogą morską.....  | 106        |
| <b>CZEŚĆ DOŚWIADCZALNA .....</b>  | <b>111</b> |
| <b>1. ZASADY BHP .....</b>  | <b>113</b> |
| <b>2. BADANIE WŁAŚCIWOŚCI DREWNA.....</b>   | <b>116</b> |
| <b>3. SUROWCE I PRODUKTY PRZEMYSŁU GUMOWEGO .....</b>   | <b>118</b> |
| <b>4. NAWOZY SZTUCZNE.....</b>  | <b>122</b> |
| <b>5. WŁAŚCIWOŚCI RUD I INNYCH MATERIAŁÓW DROBNOCZĄSTKOWYCH.....</b>                            | <b>129</b> |
| <b>6. MATERIAŁY BUDOWLANE.....</b>  | <b>134</b> |
| <b>7. PALIWA CIEKŁE.....</b>  | <b>139</b> |
| <b>8. WĘGIEL.....</b>   | <b>145</b> |
| <b>BIBLIOGRAFIA .....</b>   | <b>148</b> |