

Etap 1

## MATERIAŁY ZWIĄZKI

Nazwa innowacji

JĘZYK CHEMII  
- PRZEPUSTKA DO NIESAMOWITEGO UNIWERSUM

Materiał powstał w ramach umowy o powierzenie grantu  
67/POPO/2024,  
realizowanej w projekcie  
„POPOJUTRZE 3.0 – KSZTAŁCENIE”  
(FERS.05.01-IZ.00-0007/23)



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego

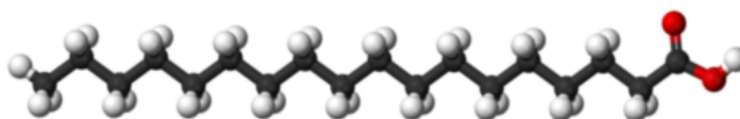


Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską





**SENSE**

CCCCCCCCCCCCCCCC(=O)O

8.1620	-1.3138	-0.8914	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.1621	-1.3145	0.8885	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.9563	0.8522	0.8895	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.9561	0.8529	-0.8905	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.6640	-1.2635	-0.8912	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.6641	-1.2642	0.8887	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.4583	0.9025	0.8897	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.4582	0.9033	-0.8903	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1660	-1.2131	-0.8910	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1661	-1.2138	0.8889	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.9603	0.9529	0.8899	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.9602	0.9536	-0.8901	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.6680	-1.1628	-0.8908	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.6682	-1.1635	0.8891	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-0.5377	1.0032	0.8901	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-0.5378	1.0040	-0.8899	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-1.8299	-1.1124	-0.8906	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-1.8298	-1.1131	0.8893	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-3.0356	1.0536	0.8903	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-3.0358	1.0543	-0.8897	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-4.3279	-1.0620	-0.8904	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-4.3278	-1.0628	0.8895	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-5.5336	1.1039	0.8905	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-5.5337	1.1047	-0.8895	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-6.8259	-1.0117	-0.8902	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-6.8258	-1.0124	0.8897	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-8.0316	1.1543	0.8907	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-8.0317	1.1550	-0.8893	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-9.3238	-0.9613	-0.8901	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-9.3237	-0.9621	0.8899	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-10.5295	1.2046	0.8909	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-10.5297	1.2054	-0.8891	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-11.8218	-0.9110	-0.8899	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-11.8217	-0.9117	0.8901	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-12.6862	0.3649	0.0007	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.4012	0.1574	0.0043	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

11 12	1	0	0	0	0
12 13	1	0	0	0	0
13 14	1	0	0	0	0
14 15	1	0	0	0	0
15 16	1	0	0	0	0
16 17	1	0	0	0	0
17 18	1	0	0	0	0
1 19	2	0	0	0	0
1 20	1	0	0	0	0
2 21	1	0	0	0	0
2 22	1	0	0	0	0
3 23	1	0	0	0	0
3 24	1	0	0	0	0
4 25	1	0	0	0	0
4 26	1	0	0	0	0
5 27	1	0	0	0	0
5 28	1	0	0	0	0
6 29	1	0	0	0	0
6 30	1	0	0	0	0
7 31	1	0	0	0	0
7 32	1	0	0	0	0
8 33	1	0	0	0	0
8 34	1	0	0	0	0
9 35	1	0	0	0	0
9 36	1	0	0	0	0
10 37	1	0	0	0	0
10 38	1	0	0	0	0
11 39	1	0	0	0	0
11 40	1	0	0	0	0
12 41	1	0	0	0	0
12 42	1	0	0	0	0
13 43	1	0	0	0	0
13 44	1	0	0	0	0
14 45	1	0	0	0	0
14 46	1	0	0	0	0
15 47	1	0	0	0	0
15 48	1	0	0	0	0
16 49	1	0	0	0	0
16 50	1	0	0	0	0
17 51	1	0	0	0	0
17 52	1	0	0	0	0
18 53	1	0	0	0	0
18 54	1	0	0	0	0
18 55	1	0	0	0	0
20 56	1	0	0	0	0
M	END				

	\$\$\$\$
Informacja 1	Sól sodowa kwasu stearynowego to mydło. Tworzy się w reakcji tłuszczu z zasadą sodową.
Nagranie audio 1	
Grafika 1	$\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$  $(\text{C}_{18}\text{H}_{35}\text{O}_2)_3\text{C}_3\text{H}_5 + 3\text{NaOH} \rightarrow \text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3 + 3\text{C}_{18}\text{H}_{35}\text{O}_2\text{Na}$ <p>Tłuszcz + zasada → gliceryna + stearynian sodu</p>
Grafika opis 1	Mydło i wzór
Grafika źródło 1	
Informacja 2	Mieszanina kwasu stearynowego ( $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$ ) i kwasu palmitynowego ( $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$ ) tworzy materiał zwany stearyną - główny składnik świec.
Nagranie audio 2	
Grafika 2	<p>Składnik świec i środków smarnych</p> 
Grafika opis 2	Świeca paląca się
Grafika źródło 2	

Informacja 3	
Nagranie audio 3	
Grafika	
Grafika opis 3	
Grafika źródło 3	