

## Inne informacje



Wszystkie elementy gry są wyprodukowane w Polsce.  
Gra stanowi pomoc dydaktyczną i nie jest zabawką!

## Producent

mendel.pl Łukasz Aranowski  
ul. Siemiatycka 1/32  
01-312 Warszawa  
<https://atomki.mendel.pl>

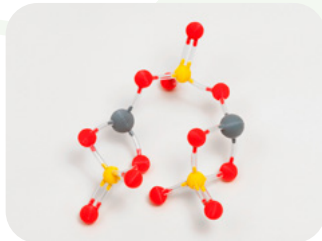
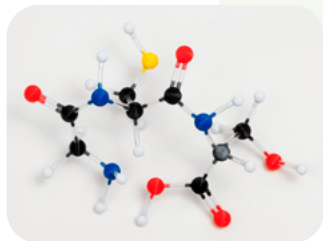


## Nauka chemii może być przyjemnością!

### Poznaj „Atomki” – najlepsze zestawy do modelowania cząsteczek!

Wszystkie wzory staną się zrozumiałe, a ich zapamiętanie znacznie prostsze.

- ◇ Zestawy na każdy poziom zaawansowania.
- ◇ Pomoc w przygotowaniu do klasówek, konkursów i matury.
- ◇ Tysiące idealnie odwzorowanych związków chemicznych.
- ◇ Ciągłe nowe i ciekawe lekcje na blogu i profilu fejsbukowym.



# CHEMICZNE MEMORY

## Związki chemiczne i ich wzory

### Klasa 8: związki organiczne

KLASA

8

Gra ułatwia naukę wzorów chemicznych substancji organicznych wymaganych w drugim semestrze klasy ósmej. Zawiera wszystkie wymagane programem węglowodory, pochodne węglowodorów oraz substancje o znaczeniu biologicznym.

Poza grą w dwóch wariantach polecamy również używanie kafelków do bieżącej nauki. Na drugiej stronie instrukcji proponujemy kilka sposobów na skuteczne zapamiętanie nazw i wzorów z wykorzystaniem kafelków z chemicznego memory.

#### Skład zestawu

- 64 kafelki z nazwami i wzorami związków chemicznych,
- instrukcja.

#### Liczba graczy

Gra dla 2–6 graczy.

#### Czas rozgrywki

Czas jednej rozgrywki waha się od 10 do 20 minut.

#### Przygotowanie do gry

1. Wysypujemy kafelki z woreczka na stół.
2. Odwracamy je grzbietami do góry i mieszamy.
3. Układamy kafelki w kwadrat 8 x 8 w pewnej odległości od siebie aby łatwo było je chwycić i obracać.

## Reguły gry – wariant podstawowy

1. Rozgrywkę rozpoczyna najmłodszy gracz.
2. Gracz mający ruch odkrywa dwa dowolne kafelki – jeżeli tworzą parę, to gracz zabiera zdobytą parę i może losować ponownie. Kafelki stanowią parę, jeżeli na jednym z nich znajduje się nazwa związku chemicznego, a na drugim odpowiadający jej wzór chemiczny.
3. Jeżeli odkryte kafelki nie tworzą pary – należy je ponownie zakryć nie zabierając ich z miejsca. Ruch przechodzi na kolejnego gracza zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
4. Wygrywa osoba, która zdobędzie najwięcej par.

## Reguły gry – wariant „Hop do środka!” (dla trzech i więcej graczy)

1. Kafelki losowo rozdajemy pomiędzy graczy. Jeżeli w kafelkach gracza trafią się pary to gracz odkłada je na bok.
2. Na hasło „Hop do środka!” wszyscy wykładają jeden ze swoich kafelków na środek stołu, a następnie wybierają jeden w zamian spośród kafelków odłożonych przez innych graczy. Kto pierwszy ten lepszy!
3. Jeżeli wybrany kafelek utworzył parę z innym kafelkiem gracza – para jest odkładana.
4. Wygrywa gracz, który jako pierwszy pozbędzie się wszystkich swoich kafelków.

## Sposoby na naukę

- Należy ułożyć wszystkie kafelki z nazwami substancji w jednej kolumnie i poprosić ucznia o dopasowanie do nich wzorów chemicznych poprzez ułożenie obok odpowiednich kafelków. Alternatywnie w drugą stronę – poprosić o dopasowanie nazw substancji do ich wzorów.
- Dajemy uczniowi 32 kafelki zawierające tylko wzory chemiczne i prosimy o posegregowanie ich na grupy: węglowodory, alkohole, kwasy karboksylowe i pozostałe. W kolejnym kroku uczeń doprecyzowuje – węglowodory dzieli na nasycone i nienasycone, spośród kwasów wybiera kwasy tłuszczowe, spośród alkoholi wybiera wielowodorotlenowe, wskazuje aminę, aminokwas, polimer, estry, cukry, sole kwasów organicznych itd.

## Ściągawka

Nazwa	Wzór	Grupa substancji	
metan	$\text{CH}_4$	węglowodory	nasycone
etan	$\text{C}_2\text{H}_6$		
propan	$\text{C}_3\text{H}_8$		
butan	$\text{C}_4\text{H}_{10}$		
eten (etylen)	$\text{C}_2\text{H}_4$		
propen (propylen)	$\text{C}_3\text{H}_6$		
buten	$\text{C}_4\text{H}_8$		
etyln (acetylen)	$\text{C}_2\text{H}_2$		
propyn	$\text{C}_3\text{H}_4$		
butyn	$\text{C}_4\text{H}_6$		
polietylen (PE)	$(\text{C}_2\text{H}_4)_n$	polimery	
1,2-dibromoetan	$\text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2$	halogenopochodne węglowodorów	
metanol (alkohol metylowy)	$\text{CH}_3\text{OH}$	alkohole	jednowodorotlenowe
etanol (alkohol etylowy)	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$		
propanol (alkohol propylowy)	$\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$		
butanol (alkohol butylowy)	$\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$		
etano-1,2-diol (glikol etylenowy)	$\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$		
propano-1,2,3-triol (glicerol)	$\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$		
kwas mrówkowy (metanowy)	$\text{HCOOH}$	kwasy karboksylowe	wielowodorotlenowe
kwas octowy (etanowy)	$\text{CH}_3\text{COOH}$		
kwas propanowy (propionowy)	$\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$		
kwas butanowy (masłowy)	$\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$		
kwas stearynowy	$\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$		niższe
kwas palmitynowy	$\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$		
kwas oleinowy	$\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$		
octan wapnia	$(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca}$		
stearynian sodu (mydło sodowe)	$\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$	sole kwasów organicznych	
mrówczan etylu	$\text{HCOOC}_2\text{H}_5$	estry	
metanoamina	$\text{CH}_3\text{NH}_2$	aminy	
kwas aminooctowy (glicyna)	$\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$	aminokwasy	
glukoza	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	cukry (węglowodany)	
sacharoza	$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$		