

Wstęp do chemii organicznej

Test 2: Homologi i izomery

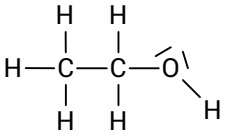
Liczba zadań testowych: **32**

Łączna długość nagrań do zadań: **72 minuty**

Zadanie 1.

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10851

Poniżej przedstawiono wzór elektronowy cząsteczki etanolu.



Zaznacz wzory cząsteczek wszystkich tych związków, które są homologami etanolu.

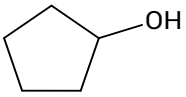
A. $HO—CH_2—CH_2—OH$

B. $H_3C—O—CH_3$

C. $H_3C—OH$

D. $H_3C—CH_2—OH$

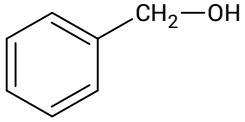
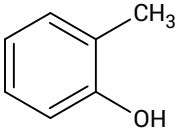
E. $H_3C—CH_2—CH_2—CH_2—OH$

F. 

Zadanie 2.

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10853

Poniżej przedstawiono wzory dwóch związków chemicznych – Q oraz X.

Związek Q	Związek X
	

Oceń prawdziwość zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe lub F – jeśli jest fałszywe.

1.	Związek Q i związek X to homologi.	P	F
2.	Związek Q i związek X to izomery.	P	F



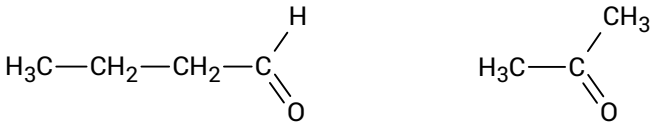
Kurs maturalny
samurajchemiczny.elms.pl

Julia Kasbrylak juliakasbrylak@gmail.com

Zadanie 3.

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10854

Poniżej przedstawiono wzory dwóch związków chemicznych.



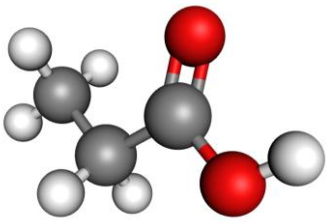
Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź A albo B oraz uzasadnienie 1., 2. albo 3.

Związki chemiczne, których wzory przedstawiono powyżej

A.	są homologami,	ponieważ	1.	różnią się o jedną grupę CH_2.
			2.	należą do różnych grup (klas) związków organicznych.
B.	nie są homologami,		3.	mają różne wzory sumaryczne.

Informacja do zadań 4.–5.

Poniżej przedstawiono model przestrzenny cząsteczki pewnego związku chemicznego X.



Zadanie 4.

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10855

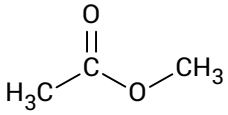
Oceń prawdziwość zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe lub F – jeśli jest fałszywe.

1.	W cząsteczce przedstawionego związku chemicznego X występuje grupa karboksylowa.	**P**	**F**
2.	Związek chemiczny X jest homologiem związku o wzorze HCOOH.	**P**	**F**
3.	Hybrydyzacja orbitali walencyjnych atomu węgla grupy karbonylowej jest inna niż hybrydyzacja orbitali walencyjnych atomu węgla grupy metylowej.	**P**	**F**

Zadanie 5.

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10856

Oceń prawdziwość poniższego zdania.

Związek chemiczny o wzorze półstrukturalnym:  jest izomerem związku X.

P. Zdanie jest prawdziwe.

F. Zdanie jest fałszywe.



Kurs maturalny
samurajchemiczny.elms.pl

Zadanie 6.

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10857

Poniżej przedstawiono wzory dwóch związków chemicznych.

$CH_3-CH_2-CH_2-CHO$ $CH_3-CO-CH_2-CH_3$

Dokończ poniższe zdanie.

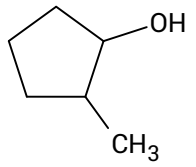
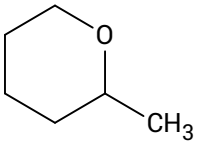
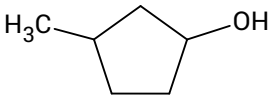
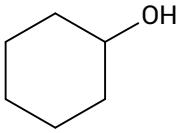
Przedstawione związki:

A. to izomery konstytucyjne szkieletowe.
B. to izomery konstytucyjne położenia podstawnika.
C. to izomery konstytucyjne funkcyjne.

Zadanie 7.

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10858

Poniżej przedstawiono wzory czterech związków chemicznych – Q, X, Y oraz Z – które są izomerami.

Związek Q	Związek X	Związek Y	Związek Z
			

Dokończ poniższe zdania. W każdym przypadku zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Związek Q i związek X:

A. to izomery konstytucyjne szkieletowe
B. to izomery konstytucyjne położenia podstawnika
C. to izomery konstytucyjne funkcyjne

Związek Q i związek Y:

A. to izomery konstytucyjne szkieletowe
B. to izomery konstytucyjne położenia podstawnika
C. to izomery konstytucyjne funkcyjne

Związek Q i związek Z:

A. to izomery konstytucyjne szkieletowe
B. to izomery konstytucyjne położenia podstawnika
C. to izomery konstytucyjne funkcyjne



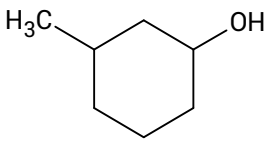
Kurs maturalny
samurajchemiczny.elms.pl

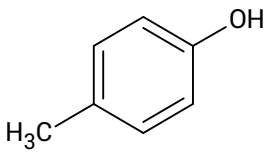
Zadanie 8.

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10859

Oceń prawdziwość poniższego zdania.

Związki chemiczne o wzorach:





to izomery położenia podstawnika.

P. Zdanie jest prawdziwe.

F. Zdanie jest fałszywe.

Zadanie 9.

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10982

Zaznacz prawidłowe uszeregowanie podstawników:

$-CH_3$ $-COOH$ $-OH$ $-Br$ $-CH_2CH_3$

zgodnie ze wzrostem ich ważności. Skorzystaj z reguły Cahna-Ingolda-Preloga.

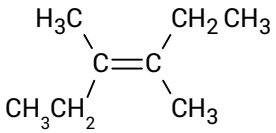
	wzrost ważność podstawników →				
A.	$-CH_3$	$-CH_2CH_3$	$-OH$	$-Br$	$-COOH$
B.	$-CH_3$	$-CH_2CH_3$	$-Br$	$-OH$	$-COOH$
C.	$-CH_3$	$-CH_2CH_3$	$-COOH$	$-OH$	$-Br$
D.	$-OH$	$-Br$	$-COOH$	$-CH_3$	$-CH_2CH_3$
E.	$-CH_3$	$-CH_2CH_3$	$-COOH$	$-Br$	$-OH$

Zadanie 10.

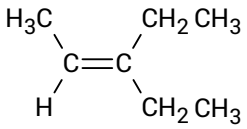
https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10983

Zaznacz wzór cząsteczki, która nie ma swojego izomeru geometrycznego.

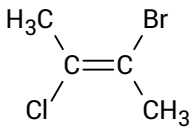
A.



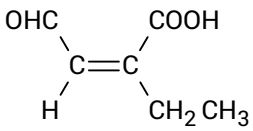
B.



C.



D.





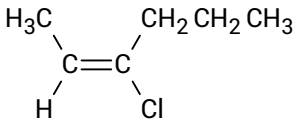
Kurs maturalny
samurajchemiczny.elms.pl

Zadanie 11.

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10984

Zaznacz prawidłowe dokończenie zdania.

Cząsteczka związku o wzorze:



to izomer o geometrii

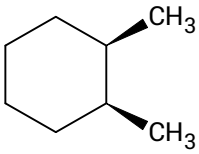
A. *E* (entgegen)

B. *Z* (zusammen)

Zadanie 12.

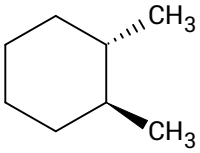
https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10985

Poniżej przedstawiono wzór pewnego związku chemicznego X.

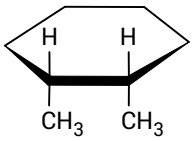


Zaznacz wzory wszystkich tych cząsteczek, które przedstawiają ten sam izomer geometryczny związku X.

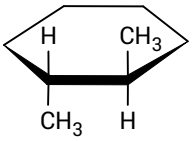
A.



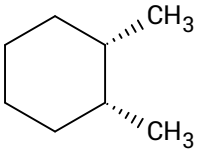
B.



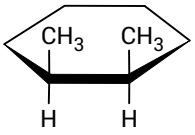
C.



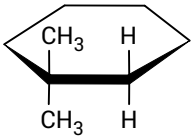
D.



E.



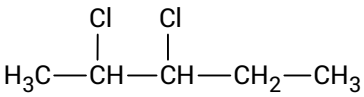
F.



Zadanie 13.

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10986

Oceń prawdziwość poniższego zdania.



W cząsteczce przedstawionego związku znajdują się dwa asymetryczne atomy węgla.

P. Zdanie jest prawdziwe.

F. Zdanie jest fałszywe.



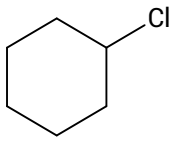
Kurs maturalny
samurajchemiczny.elms.pl

Zadanie 14.

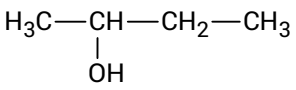
https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10987

Zaznacz wszystkie wzory i modele cząsteczek, które są chiralne.

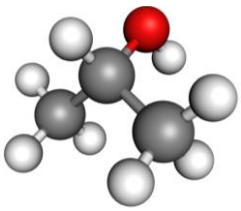
A.



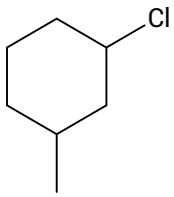
B.



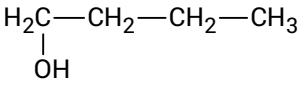
C.



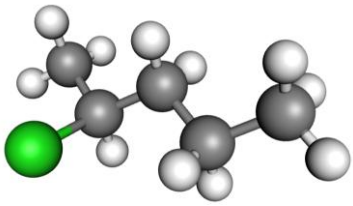
D.



E.



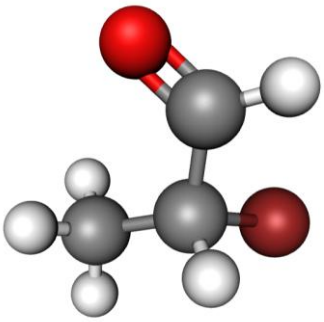
F.



Zadanie 15.

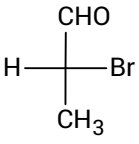
https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10988

Poniżej przedstawiono model przestrzenny cząsteczki pewnego związku chemicznego. Kolorem brązowym oznaczono atom bromu, a kolorem czerwonym – atom tlenu.

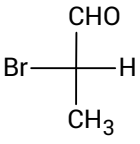


Zaznacz poprawny wzór rzutowy przedstawionego związku.

A.



B.





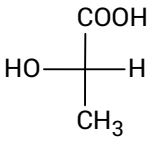
Kurs maturalny
samurajchemiczny.elms.pl

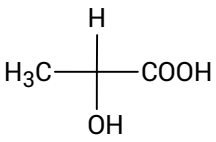
Zadanie 16.

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10989

Oceń prawdziwość poniższego zdania.

Poniższe wzory rzutowe przedstawiają ten sam stereoizomer





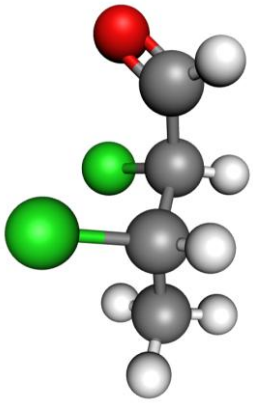
P. Zdanie jest prawdziwe.

F. Zdanie jest fałszywe.

Zadanie 17.

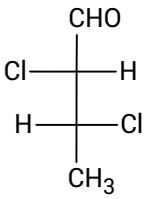
https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10990

Poniżej przedstawiono model przestrzenny cząsteczki pewnego związku chemicznego. Kolorem zielonym oznaczono atomy chloru, a kolorem czerwonym – atom tlenu.

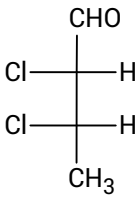


Zaznacz poprawny wzór rzutowy Fischera przedstawionego związku.

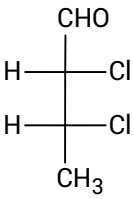
A.



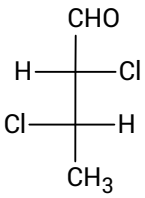
B.



C.



D.





Kurs maturalny
samurajchemiczny.elms.pl

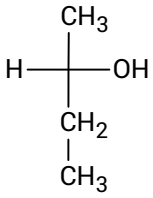
Zadanie 18.

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10991

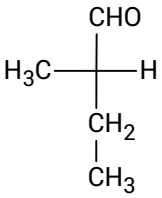
Pewien związek organiczny o wzorze sumarycznym $C_4H_{10}O$ posiada dwa pierwszorzędowe atomy węgla oraz dwa drugorzędowe atomy węgla. Dodatkowo wiadomo, że w cząsteczce tego związku występuje asymetryczny atom węgla i nie znajduje się żadne wiązanie typu π.

Zaznacz poprawny wzór Fischera opisanego związku.

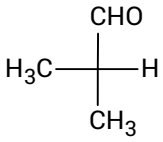
A.



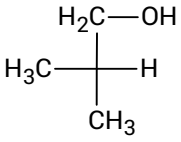
B.



C.



D.

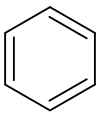


Zadanie 19.

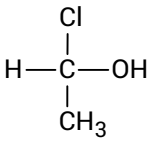
https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10992

Zaznacz wzory wszystkich związków chemicznych, których cząsteczka lub dowolny stereoizomer (izomer optyczny) posiada płaszczyznę symetrii.

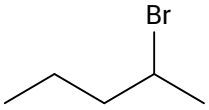
A.



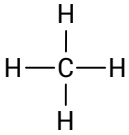
B.



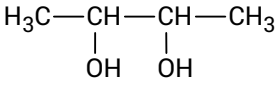
C.



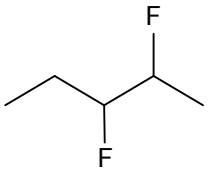
D.



E.



F.



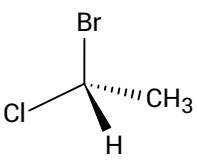


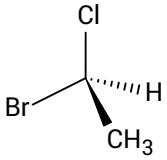
Kurs maturalny
samurajchemiczny.elms.pl

Zadanie 20.

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10993

Poniżej przedstawiono wzory klinowe dwóch związków organicznych o tym samym wzorze sumarycznym.





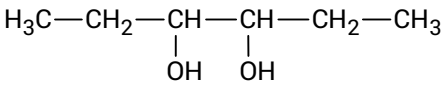
Rozstrzygnij, czy przedstawione związki są enancjomerami i zaznacz prawidłową odpowiedź.

A. Przedstawione związki są enancjomerami.
B. Przedstawione związki nie są enancjomerami.

Zadanie 21.

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10994

Poniżej przedstawiono wzór pewnego związku chemicznego.



Oceń prawdziwość zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe lub F – jeśli jest fałszywe.

1.	Przedstawiony związek chemiczny tworzy cztery stereoizomery.	P	F
2.	Tylko jeden ze stereoizomerów przedstawionego związku nie jest chiralny.	P	F

Zadanie 22.

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10995

Oceń prawdziwość zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe lub F – jeśli jest fałszywe.

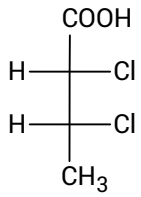
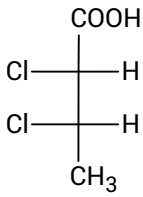
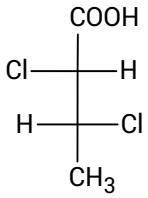
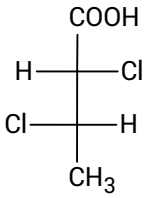
1.	Związek chemiczny, którego łańcuchowa cząsteczka zawiera jeden asymetryczny atom węgla może tworzyć stereoizomery które są względem siebie diastereoizomerami.	P	F
2.	Zawsze jeden ze stereoizomerów związku chemicznego, którego cząsteczka zawiera dwa asymetryczne atomy węgla jest związkiem *mezo*.	P	F
3.	Niecykliczna (łańcuchowa) cząsteczka, która zawiera dwa asymetryczne atomy węgla i posiada płaszczyznę symetrii nie jest chiralna.	P	F
4.	Niecykliczna (łańcuchowa) cząsteczka, która zawiera dwa asymetryczne atomy węgla i posiada płaszczyznę symetrii nie może mieć swojego enancjomeru, ale ma swój diastereoizomer.	P	F



Kurs maturalny
samurajchemiczny.elms.pl

Informacja do zadań 23.–24.

Poniżej przedstawiono cztery wzory – I, II, III i IV.

Wzór I	Wzór II	Wzór III	Wzór IV
			

Zadanie 23.

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10996

Wskaż prawidłowe dokończenia zdań. W każdym przypadku wybierz jedno poprawne sformułowanie.

Cząsteczka opisana wzorem I i cząsteczka opisana wzorem II przedstawiają A / B.

A. ten sam stereoizomer.
B. różne stereoizomery.

Cząsteczka opisana wzorem I i cząsteczka opisana wzorem III przedstawiają C / D.

C. enancjomery.
D. diastereoizomery.

Cząsteczka opisana wzorem III i cząsteczka opisana wzorem IV przedstawiają E / F.

E. enancjomery.
F. diastereoizomery.

Zadanie 24.

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10997

Zaznacz prawidłowe dokończenie zdania.

Cząsteczki chiralne tworzą związki opisane wzorami:

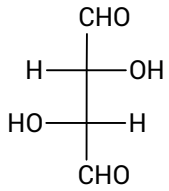
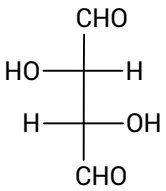
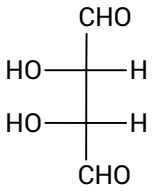
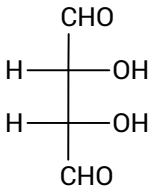
A. tylko II i III.
B. tylko I i II
C. I, II, III i IV.



Kurs maturalny
samurajchemiczny.elms.pl

Informacja do zadań 25.–28.

Poniżej przedstawiono cztery wzory – I, II, III i IV.

Wzór I	Wzór II	Wzór III	Wzór IV
			

Zadanie 25.

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10998

Wskaż prawidłowe dokończenia zdań. W każdym przypadku wybierz jedno poprawne sformułowanie.

Cząsteczka opisana wzorem I i cząsteczka opisana wzorem II przedstawiają A / B.

A. ten sam stereoizomer. B. różne stereoizomery.

Cząsteczka opisana wzorem III i cząsteczka opisana wzorem IV przedstawiają C / D.

C. ten sam stereoizomer. D. różne stereoizomery.

Zadanie 26.

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10999

Oceń prawdziwość poniższego zdania.

Cząsteczka opisana wzorem I i cząsteczka opisana wzorem II to enancjomery.

P. Zdanie jest prawdziwe. F. Zdanie jest fałszywe.

Zadanie 27.

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/11000

Oceń prawdziwość poniższego zdania.

Cząsteczka opisana wzorem III i cząsteczka opisana wzorem IV to enancjomery.

P. Zdanie jest prawdziwe. F. Zdanie jest fałszywe.

Zadanie 28.

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/11001

Zaznacz wzory wszystkich cząsteczek, które są diastereoizomerami cząsteczki opisanej wzorem IV.

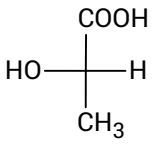
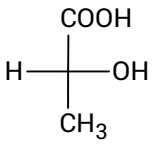
A. Wzór I B. Wzór II C. Wzór III



Kurs maturalny
samurajchemiczny.elms.pl

Informacja do zadań 29.–31.

Poniżej przedstawiono wzory stereochemiczne kwasu mlekowego.

Wzór I	Wzór II
	
kwas L-mlekowy	kwas D-mlekowy

Temperatura topnienia czystego kwasu L-mlekowego wynosi 53 °C.

Zadanie 29.

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/11002

Oceń prawdziwość poniższego zdania.

Temperatura topnienia czystego kwasu D-mlekowego wynosi 53 °C.

P. Zdanie jest prawdziwe. **F.** Zdanie jest fałszywe.

Zadanie 30.

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/11003

Oceń prawdziwość poniższego zdania.

Mieszanina zawierająca kwas L-mlekowy i kwas D-mlekowy w dowolnym stosunku masowym to mieszanina racemiczna (racemat).

P. Zdanie jest prawdziwe. **F.** Zdanie jest fałszywe.

Zadanie 31.

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/11004

Dokończ poniższe zdania. W każdym przypadku zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Czysty kwas L-mlekowy

A. wykazuje czynność optyczną.
B. nie wykazuje czynności optycznej.

Mieszanina kwasu L-mlekowego i kwasu D-mlekowy w stosunku masowym 1 : 1

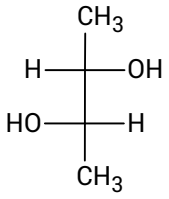
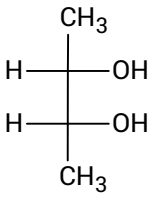
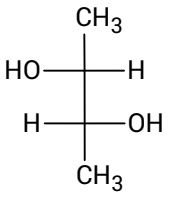
A. wykazuje czynność optyczną.
B. nie wykazuje czynności optycznej.



Kurs maturalny
samurajchemiczny.elms.pl

Zadanie 32.

Poniżej przedstawiono wzory trzech stereoizomerów butano-2,3-diolu.

Stereoizomer I	Stereoizomer II	Stereoizomer III
		

Wiadomo, że temperatura topnienia stereoizomeru I wynosi $t = -60\ °C$.

Oceń prawdziwość zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe lub F – jeśli jest fałszywe.

1.	Stereoizomer I wykazuje czynność optyczną, ale stereoizomer II nie wykazuje czynności optycznej.	P	F
2.	Temperatura topnienia stereoizomeru III przyjmuje inną wartość niż $t = -60\ °C$	P	F

Odpowiedzi do całego testu

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/11130



Kurs maturalny
samurajchemiczny.elms.pl