



Nr zadania	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Liczba pkt.														
Nr zadania	15	16	17	18	19	20					SUMA PKT.	%		
Liczba pkt.														

KOD UCZNIĄ

KONKURS Z CHEMII

dla uczniów gimnazjów województwa warmińsko-mazurskiego w roku szkolnym 2017/2018

ETAP WOJEWÓDZKI 22 LUTEGO 2018

WITAMY Cię w wojewódzkim etapie konkursu z chemii. Przed Tobą 20 zadań. Po uważnym przeczytaniu, pomyśl nad sposobem rozwiązania zadania i przedstaw je w miejscu przeznaczonym na obliczenia i odpowiedź. Jeżeli nie jesteś pewny/a swojej odpowiedzi, wykonaj obliczenia w brudnopisie, a ostateczną wersję odpowiedzi wraz z obliczeniami przepisz do arkusza konkursowego (brudnopis nie będzie sprawdzany). Jeżeli będziesz miał/a chwilowe problemy z udzieleniem odpowiedzi na pytanie, przejdź do następnych pytań, a po ich rozwiązaniu powróć do nierozwiązanych zadań.

W załączeniu układ okresowy pierwiastków.

W arkuszu zadań, we wskazanym miejscu, wpisz swój kod. Na rozwiązanie testu masz 90 minut.

Jesteś w gronie najlepszych chemików naszego województwa. Gratulujemy.

Powodzenia !

*Przewodniczący
Wojewódzkiego Konkursu z Chemii
dr inż. Krzysztof Błaszczak*

Zadanie 1. [0-1 pkt]

Oblicz, ile cząsteczek znajduje się w 0,2 milimola amoniaku?

Zadanie 2. [0-1 pkt]

Oblicz, jaką objętość w warunkach normalnych zajmuje $18,069 \times 10^{24}$ cząsteczek tlenku węgla (IV)?

Zadanie 3. [0-3 pkt.]



Kolbę o pojemności 2 dm^3 napelniono chlorowodorem w warunkach normalnych, po czym wprowadzono do całej kolby wodę. Oblicz stężenie molowe otrzymanego kwasu chlorowodorowego. Przy obliczeniach wynik podaj z dokładnością do trzeciego miejsca po przecinku.

Zadanie 4. [0-5 pkt.]



Rozpuszczając 25 g mieszaniny wodorotlenku litu i wodorotlenku sodu w stosunku 5 moli na 1 mol otrzymano roztwór o objętości 300 cm^3 . Oblicz stężenie molowe obu składników użytej mieszaniny. Przy obliczeniach wynik podaj z dokładnością do trzeciego miejsca po przecinku. Udziel poprawnej odpowiedzi.

Zadanie 5. [0-2 pkt.]



Uzupełnij tekst - w miejsce kropek wstaw odpowiednie wyrażenia:

Związki chemiczne o budowie łańcuchowej, których cząsteczki składają się z bardzo dużej ilości wielokrotnie powtórzonych jednostek, noszą nazwę Proces ich powstawania, polegający na połączeniu się cząsteczek substratu, któremu nie towarzyszy powstawanie żadnych produktów ubocznych, nosi miano
Najmniejszy powtarzający się element łańcucha tej cząsteczki to

Zadanie 6. [0-7 pkt.]



Zaprojektuj doświadczenie chemiczne, którego produkt otrzymasz używając etanolu i kwasu propionowego. Uwzględnij warunki przebiegu doświadczenia. Napisz równanie reakcji chemicznej na wzorach półstrukturalnych lub strukturalnych, zaznaczając w kółeczku elementy, z których powstaje woda oraz zaznacz w kółeczku nowo powstałe wiązanie chemiczne oraz podaj jego nazwę. Podaj nazwę reakcji chemicznej przebiegającej zgodnie z projektem doświadczenia oraz podaj nazwę zwyczajową i systematyczną nowo powstałego organicznego związku chemicznego.

Zadanie 7. [0-3 pkt.]

Uzupełnij tabelę, wpisując barwy wskaźników:

Substancja chemiczna Wskaźnik	oranż metylowy	fenoloftaleina	uniwersalny papierek wskaźnikowy
glicerol			
kwasy octowy			
glicyna			
woda wapienna			

Zadanie 8. [0-5 pkt.]

Przyporządkuj wyrażeniom (1-5) określenia (A-F), które je charakteryzują:

1.	Zaprawa hydrauliczna	A	Wywołuje denaturację białka
2.	Glicerol	B	Twardnieje pod wpływem tlenku węgla (IV)
3.	Etanol	C	Skala gipsowa
4.	Zaprawa murarska	D	Skala wapienna
5.	Alabaster	E	Ma właściwości lecznicze
		F	Twardnieje pod wpływem wody

Uzupełnij poniższą tabelę:

1.		2.		3.		4.		5.	
----	--	----	--	----	--	----	--	----	--

Zadanie 9. [0-5 pkt.]Oceń prawdziwość poniższych zdań. Wpisz do tabeli literę **P**, jeśli zdanie jest prawdziwe lub literę **F**, jeśli zdanie jest fałszywe.

L.p.	Zdanie	P/F
1	Wraz ze wzrostem liczby atomów węgla w cząsteczce alkanów wzrasta temperatura wrzenia.	
2	Białka są zbudowane tylko z węgla, wodoru, tlenu i azotu.	
3	Hydraty to sole uwodnione, które są zwykle nietrwałe termicznie.	
4	W temperaturze 20°C i pod ciśnieniem 1013 hPa pierwsze trzy alkeny, o 2–4 atomach węgla w cząsteczce, są gazami.	
5	Spożycie etanolu powoduje zaburzenia mowy i ślepotę.	

Zadanie 10. [0-3 pkt.]

Wymień i wpisz do poniższej tabeli 7 grup grup organicznych związków chemicznych, posiadających w swojej budowie co najmniej jedno wiązanie podwójne lub potrójne, które poznałeś w zakresie programu nauczania chemii w gimnazjum.

A.		E.	
B.		F.	
C.		G.	
D.		H.	

Zadanie 11. [0-3 pkt.]

Trzeba zaprojektować doświadczenie pod tytułem *Badanie nienasyconego charakteru etenu*. Sformułuj problem badawczy w formie pytania oraz dwie możliwe hipotezy do tego doświadczenia.

Problem badawczy:

.....

Hipotezy:

.....

.....

.....

.....

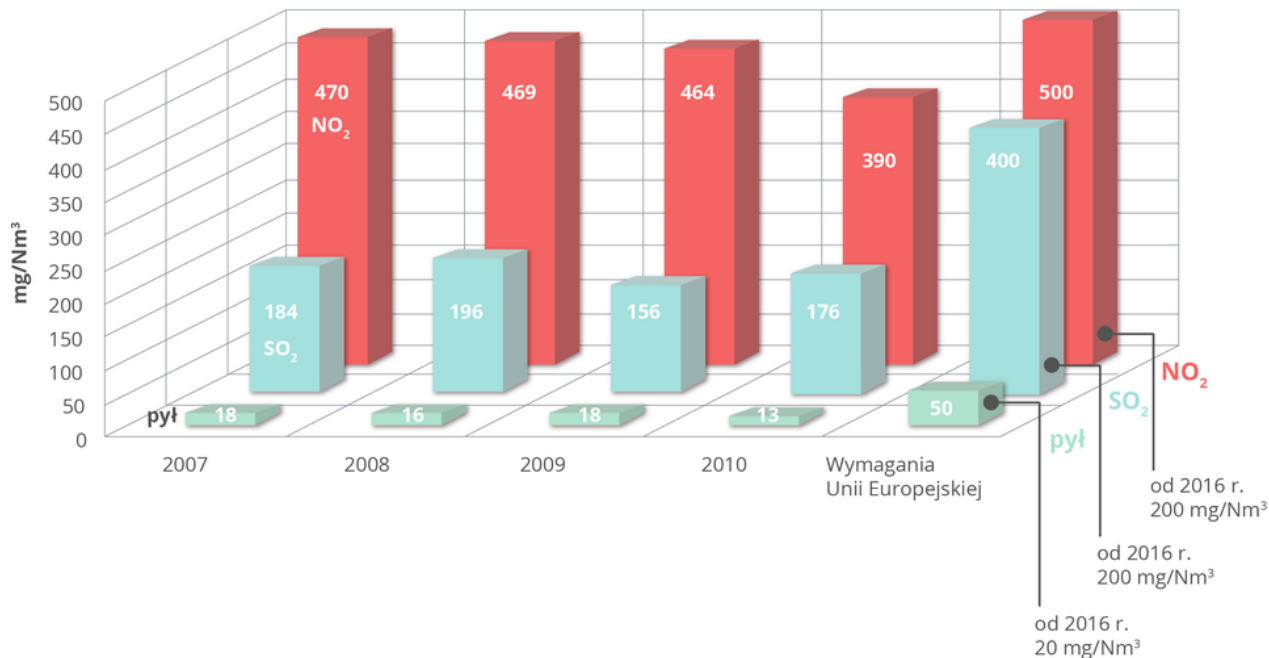
Zadanie 12. [0-3 pkt.]

Wymień 6 zastosowań glicerolu, z uwzględnieniem gałęzi przemysłu:

1	
2	
3	
4	
5	
6	

Zadanie 13. [0-4 pkt.]

Na podstawie poniższego wykresu oceń prawdziwość zdań zamieszczonych w tabeli, wpisując **P**, jeśli zdanie jest prawdziwe lub **F**, jeśli zdanie jest fałszywe.



Źródło: <https://user.epodreczniki.pl>

W przypadku emisji pyłów od 2007 r. obserwujemy tendencję spadkową	
W roku 2009 obserwujemy tendencję spadkową emisji wszystkich zanieczyszczeń (pyłów, tlenku siarki (IV), tlenku azotu (IV)) w stosunku do roku 2007.	
W przypadku emisji tlenku azotu (IV) od 2007 r. obserwujemy tendencję spadkową	
Zanieczyszczenia emitowane do atmosfery w latach 2007-2010 nie przekraczały norm Unii Europejskiej.	

Zadanie 14. [0-1 pkt]



Spośród odpowiedzi A-F dobierz je tak, by utworzyły zdanie prawdziwe i wypisz litery poniżej:

Mgła jest	A	mieszaniną niejednorodną	ponieważ	D	jej składników nie możemy rozróżnić gołym okiem
	B	mieszaniną jednorodną		E	jest zawiesiną bardzo małych kropeł wody w powietrzu
	C	związkiem chemicznym		F	zbudowana jest z atomów wodoru i tlenu

Odp.:

Zadanie 15. [0-1 pkt]

Poprawną odpowiedź zaznacz „X” w okienku po lewej stronie. Kontrakcja jest zjawiskiem fizycznym, które zachodzi w przypadku mieszania ze sobą:

- A. wody z tlenkiem węgla (IV)
- B. herbaty i cukru
- C. wody i etanolu
- D. wody i mleka

Zadanie 16. [0-3 pkt.]

Zaznacz „X” w okienku po lewej stronie zdania, które są nieprawdziwe.

- A. Utlenianie to łączenie się tlenu tylko z pierwiastkami zawartymi w żywności, zachodzące w organizmach żywych.
- B. Obecność tlenu jest niezbędna w procesie świecenia żarówki.
- C. Wiązanie kowalencyjne powstaje pomiędzy atomami tego samego pierwiastka.
- D. Pleśnienie chleba jest zjawiskiem fizycznym.

Zadanie 17. [0-3 pkt.]

Wskaż te z podanych zapisów, które oznaczają cząsteczki, atomy i jony oraz pogrupuj je i zapisz do tabeli poniżej.

- A. Al^{3+}
- B. Pb
- C. Cl_2
- D. Cl^-
- E. 4 Cu
- F. Fe_2O_3
- G. PO_4^{3-}

cząsteczki	atomy	jony

Zadanie 18. [0-3 pkt.]



Do podanych poniżej wzorów sumarycznych dobierz poprawne nazwy. Obok każdego wzoru zaznacz kółeczkiem litery przyporządkowane odpowiednim nazwom.

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| I. $C_{12}H_{22}O_{11}$ | A / B / C / D / E / F / G |
| II. $C_6H_{12}O_6$ | A / B / C / D / E / F / G |
| III. CH_3NH_2 | A / B / C / D / E / F / G |
| IV. $(C_6H_{10}O_5)_n$ | A / B / C / D / E / F / G |
| V. $CH_2(NH_2) - COOH$ | A / B / C / D / E / F / G |

A. fruktoza, B. glicyna, C. skrobia, D. glukoza, E. metyloamina, F. celuloza, G. sacharoza

Zadanie 19. [0-1 pkt.]



Poprawną odpowiedź zaznacz „X” w okienku po lewej stronie. Głównym składnikiem skał wapiennych jest:

- A. $CaCl_2$
- B. $CaCO_3$
- C. $Ca_3(PO_4)_2$
- D. $CaSO_4$

Zadanie 20. [0-1 pkt.]

Poprawną odpowiedź zaznacz „X” w okienku po lewej stronie. Produktem reakcji tlenku siarki (VI) z tlenkiem sodu jest:

- A. Na_2SO_4 i H_2O
- B. Na_2SO_3
- C. Na_2SO_4 i H_2
- D. Na_2SO_4

B r u d n o p i s

(nie podlega sprawdzaniu – proszę nie oddawać nauczycielom)