

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

KOD UCZNIĄ

KONKURS Z CHEMII

dla uczniów szkół podstawowych województwa warmińsko-mazurskiego w roku szkolnym
2024/2025

ETAP WOJEWÓDZKI 17 MARCA 2025

WITAMY Cię w wojewódzkim etapie konkursu z chemii. Przed Tobą 16 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. [0-6 pkt]

Mama Czesia przygotowała wg swojej receptury domowy ocet jabłkowy, który ma dużo walorów, oprócz tego, że w kuchni jest stosowany jako przyprawa, m. in. reguluje poziom cukru we krwi, można stosować go na skórę w celu poprawy jej wyglądu, czy na włosy przygotowując specjalne płukanki.

Udziel odpowiedzi na poniższe pytania.

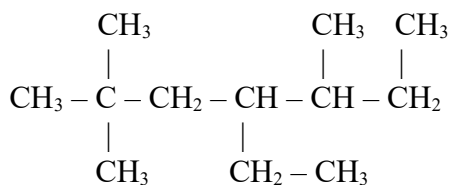
- Podaj nazwę systematyczną głównego składnika octu jabłkowego.
- Na jaki kolor zabarwi się uniwersalny papierek wskaźnikowy zanurzony w roztworze tego octu?
- Napisz równanie reakcji dysocjacji tego związku oraz podaj nazwę systematyczną i zwyczajową anionu reszty kwasowej.
- Napisz równanie reakcji (w zapisie cząsteczkowym) tego związku z tlenkiem glinu oraz podaj nazwę systematyczną i zwyczajową powstałej soli.

Odpowiedzi wpisz poniżej w tabeli:

a)	
b)	
c)	
d)	

Zadanie 2. [0-3 pkt]

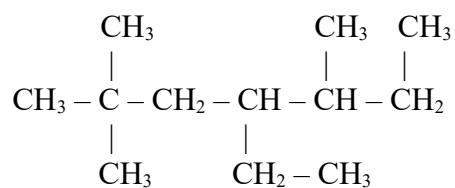
- Podaj nazwę systematyczną węglowodoru o wzorze:



.....

- Napisz wzór półstrukturalny 2,2,3-trimetylobutanu

c) Określ rzędowność atomów węgla w cząsteczce węglowodoru



Zadanie 3. [0-10 pkt]



Zaprojektuj doświadczenie chemiczne – *Reakcja kwasu siarkowego(VI) z wodorotlenkiem potasu*. Sformułuj problem badawczy w formie pytania do tego doświadczenia oraz przynajmniej jedną hipotezę do postawionego pytania. Jakiego wskaźnika chemicznego użyjesz, który potwierdzi zajście reakcji chemicznej? Narysuj schemat doświadczenia z opisem, zapisz obserwacje i wnioski. Zapisz równanie reakcji chemicznej jaka miała miejsce w zaplanowanym doświadczeniu w formie cząsteczkowej, jonowej pełnej i jonowej skróconej. Podaj nazwę systematyczną powstałej soli oraz podaj nazwę reakcji, jaka miała miejsce w tym doświadczeniu.

Zadanie 4. [0-4 pkt]

Udziel odpowiedzi na poniższe pytania i zapisz je po prawej stronie w tabeli.

- Jaki stosunek masowy C:H:O występuje w tripalmitynianie glicerolu?
- Ile wiązań podwójnych zawiera jedna cząsteczka tego estru?
- Ile wiązań estrowych występuje w budowie jednej cząsteczki tripalmitynianu glicerolu?
- Tripalmitynian glicerolu jest tłuszczem nasyconym czy nienasyconym?

Odpowiedzi wpisz do poniższej tabeli:

a)	Stosunek masowy C:H:O	
b)	Liczba wiązań podwójnych	
c)	Liczba wiązań estrowych	
d)	Tłuszcz nasycony czy nienasycony	

Zadanie 5. [0-12 pkt]

Zaprojektuj doświadczenie chemiczne – *Reakcja kwasu metanowego z alkoholem etylowym*. Sformułuj problem badawczy w formie pytania do tego doświadczenia oraz przynajmniej jedną hipotezę do postawionego pytania. Narysuj schemat doświadczenia z opisem, uwzględnij jego warunki przebiegu, zapisz obserwacje. Zapisz równanie reakcji chemicznej, jaka miała miejsce w zaplanowanym doświadczeniu 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 jaką rolę pełni kwas siarkowy(VI) w tej reakcji. Zapisz wnioski podając nazwę reakcji chemicznej przebiegającej zgodnie z projektem doświadczenia oraz nazwę zwyczajową i systematyczną nowo powstałego organicznego związku chemicznego. Określ rodzaj reakcji chemicznej – podaj jej nazwę.



Zadanie 6. [0-4 pkt]

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



1.	Sacharoza jest cukrem złożonym zawierającym fragmenty dwóch cząsteczek fruktozy.	P	F
2.	Podczas ogrzewania sacharozy powstaje karmel.	P	F
3.	Surowcem do otrzymywania sacharozy są buraki cukrowe i ziemniaki.	P	F
4.	Wzór sumaryczny cząsteczki sacharozy to $C_{12}H_{22}O_{12}$.	P	F

Zadanie 7. [0-3 pkt]

Wymień 6 zastosowań tlenku siarki(IV):

Zadanie 8. [0-3 pkt]



Wykreśl poniżej prawdziwe wyrażenia, aby powstały zdania fałszywe dotyczące etenu (etylenu).

Eten jest cząsteczką o budowie symetrycznej / niesymetrycznej, w temperaturze pokojowej jest substancją gazową / ciekłą, która bardzo dobrze / słabo rozpuszcza się w rozpuszczalnikach niepolarnych. Eten jest substancją bezbarwną / o lekko żółtym zabarwieniu i ma ostry / przyjemny zapach. Etylen jest substancją łatwopalną / trudnopalną i ulega reakcji spalania niecałkowitego zgodnie z równaniem: $C_2H_4 + O_2 \rightarrow C_2 + 2 H_2O$ / $C_2H_4 + O_2 \rightarrow 2 C + 2 H_2O$.

Eten jest o większej / mniejszej masie cząsteczkowej niż etyn i można / nie można odróżnić go od etynu w reakcji z bromem. Etylen w mieszaninie z powietrzem jest / nie jest wybuchowy. Można /nie można go otrzymać poprzez ogrzewanie folii polietylenowej. Eten jest / nie jest stosowany w reakcji polimeryzacji oraz przyspiesza / opóźnia dojrzewanie owoców.

Zadanie 9. [0-4 pkt]



Zaprojektuj doświadczenie na wykrywanie białka w kielbasie – opisz po kolei czynności. Napisz co zaobserwujesz jeżeli będzie występowało białko w kielbasie oraz zapisz wniosek. Podaj nazwę danej reakcji chemicznej.

Zadanie 10. [0-2 pkt]

Który z wymienionych czynników powoduje wysalanie (koagulację odwracalną) białka (podkreśl je): CuSO_4 , Na_2SO_4 , etanol, NaCl , HNO_3 . Wyjaśnij, na czym polega zjawisko wysalania białka.

Zadanie 11. [0-1 pkt]

W roztworze wodnym znajduje się 75 cząsteczek kwasu siarkowego(VI), które całkowicie zdysocjowały i powstały jony. Podaj, ile powstało łącznie jonów powstało oraz ile powstało kationów i ile anionów (liczby wpisz do prawej kolumny w tabeli).

Łącznie powstało jonów	
Kationów powstało	
Anionów powstało	

Zadanie 12. [0-2 pkt]

Napisz wzory strukturalne wiązania peptydowego i grupy karboksylowej pamiętając o wszystkich wiązaniach chemicznych:

grupa karboksylowa:

wiązanie peptydowe:

Zadanie 13. [0-1 pkt]

Które z poniższych równań reakcji chemicznych jest niepoprawnie zapisane? Wybierając odpowiedź wstaw **X** w puste pole tabeli po lewej stronie.

	a)	$\text{MgO} + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
	b)	$\text{Ca(OH)}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CaSO}_4 + 2 \text{H}_2\text{O}$
	c)	$\text{Al}_2\text{O}_3 + 6 \text{HCOOH} \rightarrow 2 \text{Al(COOH)}_3 + 3 \text{H}_2\text{O}$
	d)	$\text{KOH} + \text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOK} + \text{H}_2\text{O}$

Zadanie 14. [0-1 pkt]

Które z poniższych równań reakcji chemicznych przedstawia błędny zapis reakcji dysocjacji jonowej? Wybierając odpowiedź wstaw **X** w puste pole tabeli po lewej stronie.

	a)	$\text{Ba(OH)}_2 \rightarrow \text{Ba}^{2+} + 2 \text{OH}^-$
	b)	$\text{Mg(NO}_3)_2 \rightarrow \text{Mg}^{2+} + \text{NO}_3^{2-}$
	c)	$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow 2 \text{Al}^{3+} + 3 \text{SO}_4^{2-}$
	d)	$\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2 \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$

Zadanie 15. [0-2 pkt]

Podaj wzory sumaryczne glukozy i fruktozy oraz podaj ich stosunki atomowe węgla do wodoru i do tlenu w cząsteczkach. Wpisz informacje do tabeli po prawej stronie.

Wzór glukozy	
Stosunek atomowy węgla do wodoru i do tlenu	
Wzór fruktozy	
Stosunek atomowy węgla do wodoru i do tlenu	

Zadanie 16. [0-2 pkt]

Oceń, wstawiając znak X, prawdziwość podanych informacji (A – B).

A.	Glicerol to alkohol monohydroksylowy.	<input type="checkbox"/> PRAWDA <input type="checkbox"/> FAŁSZ
----	---------------------------------------	--

B.	Metanol uszkadza nerw wzrokowy u człowieka po jego spożyciu.	<input type="checkbox"/> PRAWDA <input type="checkbox"/> FAŁSZ
----	--	--

B r u d n o p i s

(nie podlega sprawdzaniu – proszę nie oddawać nauczycielom)