

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 szkół podstawowych województwa warmińsko-mazurskiego w roku szkolnym 2021/2022

ETAP WOJEWÓDZKI 14 MARCA 2022

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, tabela rozpuszczalności wodorotlenków i soli.

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]

Jeden z poniższych kwasów zapobiega enzymatycznemu brązowieniu warzyw i owoców oraz opóźnia proces starzenia się owoców, dlatego chętnie wykorzystuje go przemysł spożywczy. Który to kwas (wstaw X do kratki przy wybranym kwasie)?

a)	metanowy
b)	butanowy
c)	szczawiowy
d)	etanowy

Zadanie 2. [0-2 pkt]



W probówce umieszczono roztwór wodny kwasu octowego, po czym dodano 2 krople roztworu oranżu metylowego. Co zaobserwowano w probówce? Sformułuj wniosek dotyczący przeprowadzonego doświadczenia.

Obserwacja:

Wniosek:

Zadanie 3. [0-8 pkt]



Zaprojektuj doświadczenie chemiczne – *Otrzymywanie soli rozpuszczalnej w wodzie w reakcji kwasu siarkowego(VI) z wodorotlenkiem miedzi(II)*. Sformułuj problem badawczy w formie pytania do tego doświadczenia oraz przynajmniej jedną hipotezę do postawionego pytania. Narysuj schemat doświadczenia z opisem, zapisz obserwacje i wnioski. Zapisz równanie reakcji chemicznej jaka miała miejsce w zaplanowanym doświadczeniu w formie cząsteczkowej, określ jej rodzaj oraz podaj nazwę systematyczną powstałej soli.

Zadanie 4. [0-1 pkt]

W poniższej tabeli wybierając odpowiedź 1, 2 lub 3 dokończ zdanie zakończeniem spośród A. - C oraz D. - F.

Propin jest węglowodorem o wzorze sumarycznym:

- | | | |
|-------------|--|------------------------------------|
| 1. C_3H_6 | A. wiązania pojedyncze i jedno wiązanie potrójne | D. zabarwi się na kolor brązowy. |
| 2. C_3H_8 | B. wiązania pojedyncze i jedno wiązanie podwójne | E. odbarwi się. |
| 3. C_3H_4 | C. tylko wiązania pojedyncze | F. zabarwi się na kolor fioletowy. |
- w którym między atomami węgla występują i można go zidentyfikować z użyciem wody bromowej, która to w jego obecności

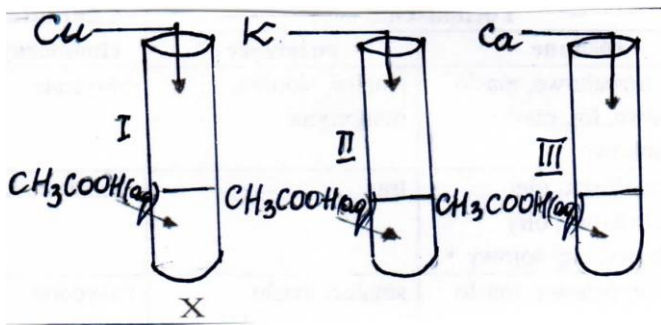
Odp.:

.....

Zadanie 5. [0-12 pkt]

Zaprojektuj doświadczenie chemiczne – *Reakcja kwasu etanowego 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. [0-1 pkt]

W celu zbadania właściwości chemicznych kwasu etanowego przeprowadzono doświadczenie zilustrowane schematem:

aq – roztwór wodny danej substancji chemicznej

Uzupełnij lukę.

Reakcja chemiczna w powyższym doświadczeniu zaszła w probówkach:

Zadanie 7. [0-3 pkt]

Podaj skład ilościowy pierwiastków wchodzących w skład budowy jednej cząsteczki tłuszczu, w skład którego wchodzi reszty kwasów: palmitynowego, oleinowego i stearynowego. Wykonaj obliczenia masy cząsteczkowej 1 cząsteczki tego tłuszczu oraz składu procentowego poszczególnych pierwiastków (wyniki podaj z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku).

Zadanie 8. [0-1 pkt]

Zakreśl odpowiedź przedstawiającą podział tłuszczów ze względu na ich pochodzenie, stan skupienia i charakter chemiczny (wstaw X w kratce przy wybranej odpowiedzi).

	Stan skupienia	Pochodzenie		Charakter chemiczny
		roślinne	zwierzęce	
A	Stałe	masło orzechowe, masło kokosowe, łój, masło śmietankowe	smalec, słonina, margaryna	nasycone
	Ciekłe	oliwa z oliwek, olej słonecznikowy, olej rzepakowy, olej sojowy	tran	nienasycone
B	Stałe	masło orzechowe, masło kokosowe, margaryna	smalec, masło śmietankowe, łój, słonina	nasycone
	Ciekłe	oliwa z oliwek, olej słonecznikowy, olej rzepakowy, olej sojowy	tran	nienasycone
C	Stałe	masło orzechowe, masło kokosowe, margaryna	smalec, masło śmietankowe, łój, słonina	nienasycone
	Ciekłe	oliwa z oliwek, olej słonecznikowy, olej rzepakowy, olej sojowy	tran	nasycone
D	Stałe	masło orzechowe, masło kokosowe, margaryna	smalec, masło śmietankowe, słonina	nienasycone
	Ciekłe	oliwa z oliwek, olej słonecznikowy, olej rzepakowy, olej sojowy	tran, łój	nasycone

Zadanie 9. [0-3 pkt]



Nauczyciel chemii przeprowadził doświadczenie zilustrowane poniższym schematem:

Uzupełnij luki. Po dodaniu wody bromowej do acetylenu i wymieszaniu obu substancji zaobserwowano Taka obserwacja świadczy o zajściu reakcji

Zapisz równanie tej reakcji na wzorach strukturalnych.

Zadanie 10. [0-3 pkt]



Napisz równania reakcji otrzymywania fosforanu(V) wapnia z soli w formie cząsteczkowej, jonowej i jonowej skróconej.

Zadanie 11. [0-5 pkt]

Napisz równania w formie cząsteczkowej:

- a). dysocjacji elektrolitycznej kwasu octowego
- b). reakcji kwasu octowego z magnezem,
- c). reakcji kwasu octowego z tlenkiem glinu,
- d). reakcji kwasu octowego z wodorotlenkiem wapnia.

Podaj nazwę systematyczną powstałego anionu oraz nazwy systematyczne otrzymanych soli.

Zadanie 12. [0-4 pkt]

Napisz wzór sumaryczny i półstrukturalny propano-1,2,3-triolu oraz wymień 6 jego zastosowań:

Zadanie 13. [0-2 pkt]

Napisz wzór sumaryczny aminy o dwóch atomach węgla w cząsteczce, podaj jej nazwę systematyczną, zaproponuj sposób na jej identyfikację oraz zapisz obserwacje.

	Nazwa systematyczna	Wzór sumaryczny	Identyfikacja	Obserwacja
Amina				

Zadanie 14. [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 |
| II. $C_6H_{12}O_6$ | A / B / C / D / E / F |
| III. CH_3NH_2 | A / B / C / D / E / F |
| IV. $(C_6H_{10}O_5)_n^*$ | A / B / C / D / E / F |
| V. $NH_2CH_2 - COOH$ | A / B / C / D / E / F |
| VI. $(C_6H_{10}O_5)_n^{\wedge}$ | A / B / C / D / E / F |

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

Uwaga:

* - kilkaset do kilku tysięcy reszt glukozowych

\wedge - 2500 do 10.000 reszt glukozowych

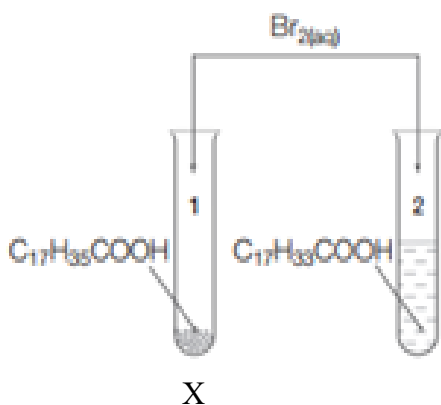
Zadanie 15. [0-1 pkt]

Wskaż, którego z poniższych odczynników chemicznych używamy do wykrywania białka w produktach spożywczych (wstaw ich do kratki przy wybranej odpowiedzi):

a)	kwasy azotowy(V)
b)	wody bromowej
c)	jodyny
d)	wody wapiennej

Zadanie 16. [0-2 pkt]

Zaproponuj tytuł doświadczenia chemicznego przedstawionego poniżej na schemacie. Sformułuj obserwacje.



Tytuł doświadczenia:

Obserwacje:

Zadanie 17. [0-3 pkt]

Zapisz równania reakcji chemicznych:

- spalania całkowitego alkoholu monohydroksylowego o 6 atomach wodoru
- spalania niecałkowitego (w tym uwzględnij reakcję półspalania) alkinu o 8 atomach wodoru

Zadanie 18. [0-5 pkt]

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

A.	Skrobia występuje w ziarnie kukurydzy, bananie i orzechach.	<input type="checkbox"/> PRAWDA <input type="checkbox"/> FAŁSZ
B.	Celuloza jest odporna na wodę.	<input type="checkbox"/> PRAWDA <input type="checkbox"/> FAŁSZ
C.	Sole metali ciężkich powodują koagulację białka.	<input type="checkbox"/> PRAWDA <input type="checkbox"/> FAŁSZ
D.	Celuloza zbudowana jest podobnie jak skrobia z reszt glukozydowych, a zatem można ją wykryć za pomocą roztworu jodu w produktach spożywczych.	<input type="checkbox"/> PRAWDA <input type="checkbox"/> FAŁSZ
E.	Kondensacja aminokwasów – reakcja chemiczna, w której substraty łączą się z sobą, tworząc większą od nich cząsteczkę produktu głównego oraz jedną małą cząsteczkę produktu ubocznego – wody.	<input type="checkbox"/> PRAWDA <input type="checkbox"/> FAŁSZ

Zadanie 19. [0-1 pkt]

Napisz wzór strukturalny wiązania peptydowego:

Zadanie 20. [0-2 pkt]

Wymień 3 zastosowania mazutu:

B r u d n o p i s

(nie podlega sprawdzaniu – proszę nie oddawać nauczycielom)