



Zacznij
przygotowania
do matury już dziś

Kup vademecum

sklep.operon.pl/matura

tego
odny

a
w

Zobacz fragment

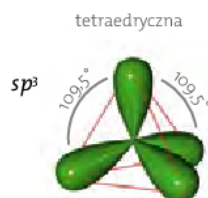
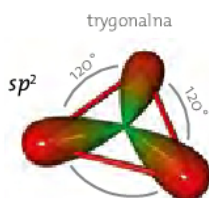
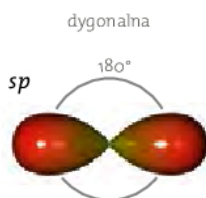
strona 26

Kup vademecum

sklep.operon.pl/matura

PODSTAWOWE TYPY HYBRYDYZACJI

Hybrydyzacja	Kąt pomiędzy wiązaniami	Kształt cząstki	Przykłady cząstek
sp	180°	liniowa	BeF_2 , CO_2 , C_2H_2 , $BeCl_2$, CS_2 , N_2O
sp^2	$\sim 120^\circ$	trygonalna (trójkątna płaska)	SO_2 , BCl_3 , C_2H_4 , SO_3 , CO_3^{2-} , NO_3^- , NO_2^- , BF_3
sp^3	$\sim 109^\circ$	tetraedryczna	CH_4 , NH_3 , C_2H_6 , H_2O , SO_4^{2-} , SO_3^{2-} , NH_4^+ , CCl_4



$x = 2,38 \text{ mol O}$
 $nK : nCr : nO$
 $0,68 : 0,68 : 2,38 / :0,68$
 $1 : 1 : 3,5 / 2$
 $2 : 2 : 7$

Chemia. Poziom rozszerzony
Próbna Matura z OPERONEM i „Gazetą Wyborczą”

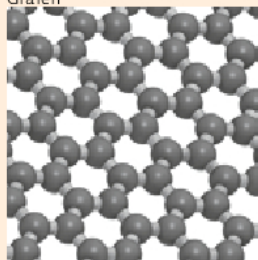
Numer zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów
	<p>Odpowiedź: Wzór rzeczywisty, a zarazem wzór empiryczny związku ma postać $K_2Cr_2O_7$.</p> <p>2 pkt – zastosowanie poprawnej metody obliczeń, wykonanie poprawnych obliczeń oraz podanie poprawnego wzoru rzeczywistego związku 1 pkt – zastosowanie poprawnej metody obliczeń, ale popełnienie błędów rachunkowych, co w konsekwencji daje niepoprawny wzór rzeczywistego związku 0 pkt – zastosowanie niepoprawnej metody obliczeń lub brak odpowiedzi</p>	
7.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi: Doświadczenie 1: Zaobserwowano żółte zabarwienie roztworu. Doświadczenie 2: Nie zaobserwowano zmian. Doświadczenie 3: Zaobserwowano żółte zabarwienie roztworu.</p> <p>3 pkt – podanie trzech poprawnych obserwacji 2 pkt – podanie dwóch poprawnych obserwacji 1 pkt – podanie jednej poprawnej obserwacji 0 pkt – brak poprawnych odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	0–3
8.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi: Reakcja utlenienia: $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2 e^-$ Reakcja redukcji: $NO_3^- + 1 e^- + 2 H^+ \rightarrow NO_2 + H_2O$ Zbilansowane równanie reakcji w formie skróconej jonowej: $Cu + 2 NO_3^- + 4 H^+ \rightarrow 2 NO_2 + 2 H_2O + Cu^{2+}$</p> <p>3 pkt – poprawne zapisanie dwóch równań półokowych oraz poprawne zapisanie zbilansowanego równania reakcji w formie skróconej jonowej 2 pkt – poprawne zapisanie dwóch równań półokowych oraz niepoprawne zapisanie zbilansowanego równania reakcji w formie skróconej jonowej 1 pkt – poprawne zapisanie jednego z dwóch równań półokowych oraz niepoprawne zapisanie zbilansowanego równania reakcji w formie skróconej jonowej 0 pkt – niepoprawne zapisanie dwóch równań półokowych lub brak odpowiedzi</p>	0–3
9.	<p>Poprawna odpowiedź: a) w prawo b) w lewo c) nie zmienia się d) w prawo</p> <p>4 pkt – podanie czterech poprawnych odpowiedzi 3 pkt – podanie trzech poprawnych odpowiedzi 2 pkt – podanie dwóch poprawnych odpowiedzi 1 pkt – podanie jednej poprawnej odpowiedzi 0 pkt – brak poprawnych odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	0–4
10.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi: $Cu + HBr \rightarrow$ nie zachodzi $Zn + 2 HBr \rightarrow ZnBr_2 + H_2$ 65 g Zn – 22,4 dm³ H₂ x – 0,0448 dm³ H₂ x = 0,13 g Zn $m_{Cu} = 0,2 \text{ g} - 0,13 \text{ g} = 0,07 \text{ g}$ 0,2 g – 100% 0,13 g – x x = 65% Zn %Cu = 100% – 65% = 35% Odpowiedź: Skład procentowy stopu: 35% miedzi i 65% cynku.</p>	0–2

Chemia. Poziom rozszerzony
Próbna Matura z OPERONEM i „Gazetą Wyborczą”

Numer zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów						
	2 pkt – zastosowanie poprawnej metody obliczeń, poprawne wykonanie obliczeń oraz podanie poprawnego wyniku obliczeń 1 pkt – zastosowanie poprawnej metody obliczeń, ale popełnienie błędów rachunkowych, co w konsekwencji daje błędny wynik 0 pkt – zastosowanie niepoprawnej metody obliczeń lub brak odpowiedzi							
11.	Poprawna odpowiedź: Kwas ortoborowy zachowuje się w roztworze wodnym jak <i>slaby jednozasadowy kwas</i> Lewisa. Cząsteczka kwasu borowego jest <i>plaska</i> , natomiast anion tetrahydroksoboranowy posiada budowę <i>tetraedryczną</i> . 2 pkt – podkreślenie pięciu poprawnych odpowiedzi 1 pkt – podkreślenie czterech lub trzech poprawnych odpowiedzi 0 pkt – podkreślenie dwóch lub jednej poprawnej odpowiedzi, brak poprawnych odpowiedzi lub brak odpowiedzi	0–2						
12.	Poprawna odpowiedź: $H_6Si_2O_7$ 1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi	0–1						
13.	Poprawna odpowiedź: <i>sp</i> 1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi	0–1						
14.	Poprawna odpowiedź: Fe, Al 1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi	0–1						
15.	Poprawna odpowiedź: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Wodorki jonowe</td> <td style="width: 33%;">Wodorki kowalencyjne</td> <td style="width: 33%;">Wodorki metaliczne</td> </tr> <tr> <td>NaH, KH, CaH₂</td> <td>NH₃, H₂O</td> <td>CuH</td> </tr> </table> 2 pkt – podanie sześciu poprawnych odpowiedzi 1 pkt – podanie pięciu lub czterech poprawnych odpowiedzi 0 pkt – podanie trzech, dwóch lub jednej poprawnej odpowiedzi, brak poprawnych odpowiedzi lub brak odpowiedzi	Wodorki jonowe	Wodorki kowalencyjne	Wodorki metaliczne	NaH, KH, CaH ₂	NH ₃ , H ₂ O	CuH	0–2
Wodorki jonowe	Wodorki kowalencyjne	Wodorki metaliczne						
NaH, KH, CaH ₂	NH ₃ , H ₂ O	CuH						
16.	Poprawna odpowiedź: a) 1. P; 2. F; 3. F 1 pkt – podanie trzech poprawnych odpowiedzi 0 pkt – podanie mniej niż trzech poprawnych odpowiedzi lub brak odpowiedzi b) Probówka 1: $Zn + 2 H^+ \rightarrow Zn^{2+} + H_2$ Probówka 3: $SiO_4^{4-} + 4 H^+ \rightarrow H_4SiO_4$ 2 pkt – poprawne zapisanie dwóch równań reakcji 1 pkt – poprawne zapisanie jednego równania reakcji 0 pkt – niepoprawne zapisanie dwóch równań reakcji lub brak odpowiedzi	0–3						
17.	Poprawna odpowiedź: <div style="text-align: center;"> <p>wzrastająca wartość pH</p> $\xrightarrow{\hspace{10em}} HCl_{(aq)} < CH_3COOH_{(aq)} < NaCl_{(aq)} < NH_{3(aq)} < NaOH_{(aq)}$ </div> 1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi	0–1						

>>

Grafen



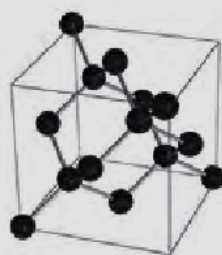
- hybrydyzacja sp^2 atomów węgla
- struktura płaska, atomy połączone w sześciokąty
- dobrze przewodzi elektryczność i ciepło
- wysoka wytrzymałość na rozciąganie

Nanorurki

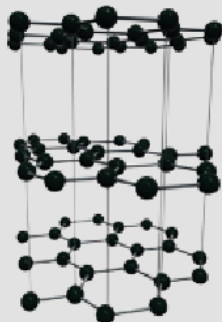


- kształt prostych, zakrzywionych lub spiralnych, obustronnie zamkniętych, jedno- lub wielowarstwowych rurek
- wchodzą w liczne reakcje chemiczne i elektrochemiczne
- ulegają reakcjom addycji i polimeryzacji, a przede wszystkim tworzą kompleksy wewnętrzne polegające na „uwieżeniu” niewielkich cząsteczek, atomów lub jonów wewnątrz zamkniętej struktury węglowej

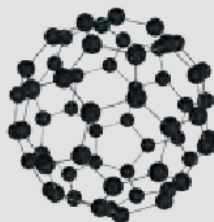
2



a)



b)

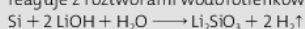


c)

Struktury krystaliczne: diamentu (a), grafitu (b) i fulerenu (c).

Wspólną cechą węglowców jest konfiguracja elektronowa poziomu walencyjnego typu ns^2np^2 . Wysokie potencjały jonizacji oraz zbyt mała elektroujemność powodują, że nie tworzą one ani prostych kationów X^{4+} (poprzez oddanie czterech elektronów), ani jonów ujemnych.

Krzem w temperaturze pokojowej jest substancją mało aktywną chemicznie. Spowodowane jest to obecnością cienkiej warstwy SiO_2 na powierzchni jego krystalitów. Z fluorem reaguje w temperaturze pokojowej, a z pozostałymi fluorowcami – w podwyższonej temperaturze. Nie ulega działaniu kwasów, lecz reaguje z roztworami wodorotlenków litowców:



NIEMETALE 53

na stronie 53

podwójne pomiędzy atomami węgla i wiązanie π , które jest zdelokalizowane, zatem elektrony tworzące te wiązania przewodzą prąd. Z kolei atomy węgla w diamentcie są w ten sposób ułożone, że od każdego atomu węgla odchodzą po 4 wiązania kowalencyjne, zatem w strukturze diamentu brak jest elektronów, które mogłyby brać udział w przewodzeniu prądu.

Zobacz fragment

strony 27, 28

Kup vademecum

sklep.operon.pl/metum

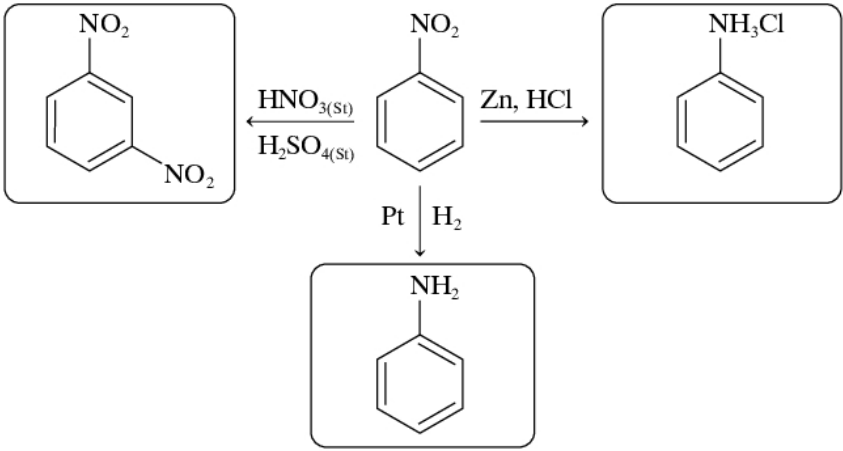
Zobacz fragment

strony 52, 53

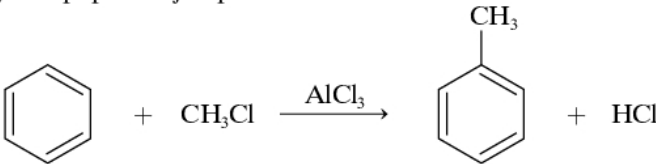
Kup vademecum

sklep.operon.pl/metum

Chemia. Poziom rozszerzony
Próbna Matura z OPERONEM i „Gazetą Wyborczą”

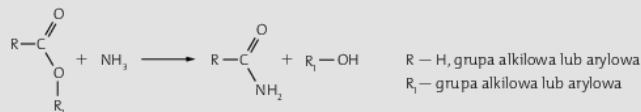
Numer zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów
	3 pkt – podanie trzech poprawnych odpowiedzi 2 pkt – podanie dwóch poprawnych odpowiedzi 1 pkt – podanie jednej poprawnej odpowiedzi 0 pkt – brak poprawnych odpowiedzi lub brak odpowiedzi	
23.	Przykład poprawnej odpowiedzi: a) W pierwszej kolejności w 3 probówkach uczeń zaobserwował rozwarstwienie się cieczy. Probówka 1: uczeń obserwował zabarwienie dolnej warstwy na kolor pomarańczowy. Probówka 2 i 3: uczeń obserwował zabarwienie dolnej warstwy na kolor różowy (fioletowy). b) Chlor to pierwiastek wykazujący się większą aktywnością niż brom i jod, natomiast brom to pierwiastek bardziej aktywny chemicznie niż jod.	0–2
24.	Przykład poprawnej odpowiedzi: $\text{Al(OH)}_3 + \text{OH}^- \rightarrow [\text{Al(OH)}_4]^-$ lub $\text{Al(OH)}_3 + 3 \text{OH}^- \rightarrow [\text{Al(OH)}_6]^{3-}$	0–1
25.	Poprawna odpowiedź: $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{H}_3\text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$	0–1
26.	Poprawna odpowiedź: 	0–3
	3 pkt – podanie trzech poprawnych wzorów produktów 2 pkt – podanie dwóch poprawnych wzorów produktów 1 pkt – podanie jednego poprawnego wzoru produktu 0 pkt – brak poprawnych odpowiedzi lub brak odpowiedzi	

Chemia. Poziom rozszerzony
Próbna Matura z OPERONEM i „Gazetą Wyborczą”

Numer zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów
27.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi:</p> $C_m = \frac{n}{V_r}$ $n = C_m \cdot V_r$ $n_{\text{HCl}} = 0,5 \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3} \cdot 0,02 \text{ dm}^3 = 0,01 \text{ mol}$ $n_{\text{NH}_3} = 0,5 \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3} \cdot 0,01 \text{ dm}^3 = 0,005 \text{ mol}$ $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$ <p>Z równania reakcji i z obliczonych początkowych liczb moli kwasu i zasady wynika, że po reakcji pozostanie 0,005 mol kwasu w roztworze, zatem będzie w nim więcej jonów hydroniowych.</p> <p>2 pkt – zastosowanie poprawnej metody obliczeń, wykonanie poprawnych obliczeń oraz podanie poprawnej odpowiedzi 1 pkt – zastosowanie poprawnej metody obliczeń i popełnienie błędów rachunkowych, co w konsekwencji daje błędną odpowiedź 0 pkt – zastosowanie niepoprawnej metody obliczeń lub brak odpowiedzi</p>	0–2
28.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi:</p> <p>A.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>B.</p> $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{Cl} + \text{KOH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{CH}_3\text{—CH}_2\text{OH} + \text{KCl}$ <p>2 pkt – poprawne zapisanie dwóch równań reakcji 1 pkt – poprawne zapisanie jednego równania reakcji 0 pkt – brak poprawnych odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	0–2
29.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi:</p> <p>a) Po roztarciu ziarna ryżu w moździerzu dodano do niego kilka kropli płynu Lugola lub jodiny. b) Zaobserwowano zabarwienie granatowe na ziarenku ryżu c) W ziarnie ryżu zawarta jest skrobia.</p> <p>3 pkt – poprawne przedstawienie opisu doświadczenia, zapisanie obserwacji oraz zapisanie równania reakcji 2 pkt – poprawne przedstawienie opisu doświadczenia i zapisanie obserwacji oraz niepoprawne zapisanie równania reakcji 1 pkt – poprawne przedstawienie opisu doświadczenia oraz niepoprawne zapisanie obserwacji i równania reakcji 0 pkt – niepoprawne przedstawienie opisu doświadczenia lub brak odpowiedzi</p>	0–3
30.	<p>Poprawna odpowiedź:</p> $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{—CH—CH}_3 \\ \quad \\ \text{HO} \quad \text{OH} \end{array}$ <p>1 pkt – podanie poprawnego wzoru związku Y 0 pkt – brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	0–1

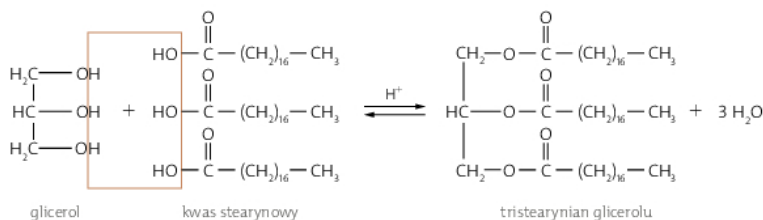
AMINOLIZA ESTRÓW

Estry pod wpływem amoniaku lub amin ulegają aminolizie, przekształcając się w amidy.



3.6.2. TŁUSZCZE

Tłuszcze właściwe – estry glicerolu (gliceryny) i kwasów tłuszczowych. Otrzymuje się je więc w wyniku reakcji estryfikacji katalizowanej kwasem siarkowym(VI). Oto równanie reakcji otrzymywania stearynianu glicerolu:



W zależności od tego, ile reszt kwasowych wiąże się z grupami OH gliceryny, tłuszcze właściwe dzielimy na mono-, dwu- lub trójglicerydy. W reakcji z gliceryną może brać udział większa liczba różnych kwasów tłuszczowych (maksymalnie trzy, czyli tyle, ile grup hydroksylowych ma gliceryna). Powstają wtedy tłuszcze posiadające w cząsteczce różne kwasy tłuszczowe (np. 1-palmityno-2-stearyno-3-oleino-trójgliceryd).

PODZIAŁ TŁUSZCZÓW

Tłuszcze można podzielić ze względu na stan skupienia na stałe i ciekłe (oleje). Tłuszcze stałe składają się z nasyconych reszt kwasowych, o długich łańcuchach. Tłuszcze ciekłe mają w cząsteczkach nienasycone reszty kwasowe.

Tłuszcze pochodzenia zwierzęcego występują zwykle w postaci stałej. Wyjątek stanowi tran będący tłuszczem ciekłym. Tłuszcze pochodzenia roślinnego występują zazwyczaj w stanie ciekłym. Wyjątkiem jest masło kakaowe i tłuszcz kokosowy.



na stronie 104

H₂N NH₂

2 pkt – zapisanie czterech lub trzech poprawnych równań reakcji
1 pkt – zapisanie dwóch lub jednego poprawnego równania reakcji
0 pkt – brak poprawnych odpowiedzi lub brak odpowiedzi

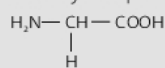
Zobacz fragment

strona 104

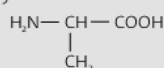
Kup vademecum

sklep.operon.pl/matuz

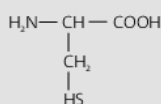
>> Oto wzory kilku powszechnych aminokwasów:



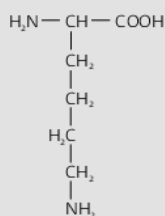
glicyna (Gly)



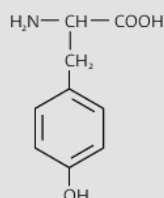
alanina (Ala)



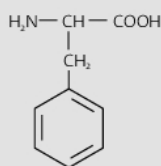
cysteina (Cys)



lizyna (Lys)



treonina (Thr)

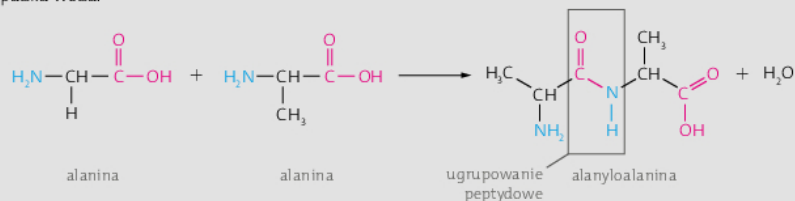


fenylalanina (Phe)

WŁAŚCIWOŚCI CHEMICZNE AMINOKWASÓW

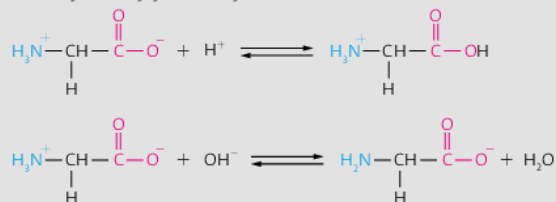
Tworzenie peptydów – kondensacja

Jedną z najważniejszych reakcji jest kondensacja, która prowadzi do powstawania peptydów. Kondensacja dwóch aminokwasów daje dipeptyd. Wiązanie pomiędzy sąsiednimi aminokwasami nosi nazwę ugrupowania peptydowego. W wyniku kondensacji powstaje uboczny produkt małowczątkowy – w tym przypadku woda.



WŁAŚCIWOŚCI KWASOWO-ZASADOWE

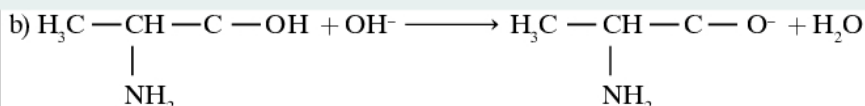
Właściwości chemiczne aminokwasów wynikają z jednoczesnej obecności dwóch grup funkcyjnych – aminowej i karboksylowej. Sprawia to, że aminokwasy są związkami amfoterycznymi, czyli mogą reagować zarówno jak kwasy, jak i zasady:



W roztworach wodnych cząsteczki aminokwasów występują w formie niezjonizowanej tylko w ilości 0,1%, natomiast reszta cząsteczek to jony. Sumaryczny ładunek cząsteczki aminokwasu zależy od pH środowiska. W roztworach wodnych występuje równowaga kwasowo-zasadowa pomiędzy kationem i anionem oraz jonem obojętnym powstałym w wyniku oddziaływania grup funkcyjnych w obrębie tej samej cząsteczki. >>

AMINOKWASY, PEPTYDY, BIAŁKA 113

na stronie 113



Chemia. Poziom rozszerzony
Próbna Matura z OPERONEM i „Gazetą Wyborczą”

Numer zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów
	2 pkt – zapisanie dwóch poprawnych równań reakcji 1 pkt – zapisanie jednego poprawnego równania reakcji 0 pkt – brak poprawnych odpowiedzi lub brak odpowiedzi	
39.	Poprawna odpowiedź: a) $6 \text{CO}_2 + 6 \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{h\nu, \text{chlorofil}} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{O}_2$ b) $ \begin{array}{c} \text{CHO} \\ \\ \text{HO} - \text{C} - \text{H} \\ \\ \text{H} - \text{C} - \text{OH} \\ \\ \text{HO} - \text{C} - \text{H} \\ \\ \text{HO} - \text{C} - \text{H} \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array} $ c) 4 asymetryczne atomy węgla d) proces endoenergetyczny 4 pkt – podanie czterech poprawnych odpowiedzi 3 pkt – podanie trzech poprawnych odpowiedzi 2 pkt – podanie dwóch poprawnych odpowiedzi 1 pkt – podanie jednej poprawnej odpowiedzi 0 pkt – brak poprawnych odpowiedzi lub brak odpowiedzi	0–4
40.	Poprawna odpowiedź: a) woda bromowa z dodatkiem wodnego roztworu wodorowęglanu sodu b) W probówkach 1 i 2 przed zmieszaniem obserwowano brunatne zabarwienie roztworu. Po zmieszaniu w probówce 1 nie zaobserwowano zmian, a w probówce 2 zaobserwowane odbarwienie roztworu i wydzielanie pęcherzyków gazu. c) $ \begin{array}{c} \text{CH}_2\text{OH} \\ \\ \text{C}=\text{O} \\ \\ \text{HO} - \text{C} - \text{H} \\ \\ \text{H} - \text{C} - \text{OH} \\ \\ \text{H} - \text{C} - \text{OH} \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array} + \text{Br}_2 + 2 \text{NaHCO}_3 \longrightarrow \text{reakcja nie zachodzi} $ $ \begin{array}{c} \text{CHO} \\ \\ \text{H} - \text{C} - \text{OH} \\ \\ \text{HO} - \text{C} - \text{H} \\ \\ \text{H} - \text{C} - \text{OH} \\ \\ \text{H} - \text{C} - \text{OH} \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array} + \text{Br}_2 + 2 \text{NaHCO}_3 \longrightarrow \begin{array}{c} \text{COOH} \\ \\ \text{H} - \text{C} - \text{OH} \\ \\ \text{HO} - \text{C} - \text{H} \\ \\ \text{H} - \text{C} - \text{OH} \\ \\ \text{H} - \text{C} - \text{OH} \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array} + 2 \text{NaBr} + 2 \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} $ 3 pkt – podanie trzech poprawnych odpowiedzi 2 pkt – podanie dwóch poprawnych odpowiedzi 1 pkt – podanie jednej poprawnej odpowiedzi 0 pkt – brak poprawnych odpowiedzi lub brak odpowiedzi	0–3

OPERON Edukacja jest potrzebna **Matura 2016**

JEDYNE SPRAWDZONE VADEMECUM I TESTY NA RYNKU

materna język polski

BEZPŁATNA PLATFORMA ON-LINE

Wybierz pewną metodę!
www.sklep.operon.pl