

**II Ogólnopolska Próbna Matura z Chemii – KLUCZ ODPOWIEDZI – ARKUSZ PODSTAWOWY**  
**Kolorem niebieskim naniesiono dodatkowe zmiany do klucza dokonane po godz. 18.**

Zadanie/podpunkt	Odpowiedź	Uwagi/komentarze
1.a	$2 \text{Na} + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{NaOH} + \text{H}_2\uparrow$	1 pkt Punkt przyznajemy jeśli nawet uczeń w prawidłowo zapisanej reakcji zapomni dopisać strzałki wydzielenia gazu. <b>Uwaga:</b> nie przyznajemy pkt gdy uczeń postawi znak „↑” przy związku, który gazem nie jest!
1.b	$\text{CaC}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HC}\equiv\text{CH}\uparrow + \text{Ca}(\text{OH})_2$	1 pkt Punkt przyznajemy jeśli nawet uczeń w prawidłowo zapisanej reakcji zapomni dopisać strzałki wydzielenia gazu <b>Uwaga:</b> nie przyznajemy pkt gdy uczeń postawi znak „↑” przy związku, który gazem nie jest!
1.c	$\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{temp.}} \text{CO}_2\uparrow + \text{CaO}$	1 pkt Punkt przyznajemy jeśli nawet uczeń w prawidłowo zapisanej reakcji zapomni dopisać strzałki wydzielenia gazu. Oznaczenie „temp.” lub jego brak nie wpływa na punktację. <b>Uwaga:</b> nie przyznajemy pkt gdy uczeń postawi znak „↑” przy związku, który gazem nie jest!
2.1	Skrobia	1 pkt
2.2	Celuloza	1 pkt
3	Za obliczenie masy roztworu 600 g i masy substancji 60 g	1 pkt
	Za podanie nowego stężenia procentowego wraz z jednostką 11,5%	1 pkt
4.a	$\text{Zn} + 2 \text{H}^+ \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{H}_2\uparrow$	2 pkt Jeśli w reakcji użyto innego metalu niż cynk ale reakcja jest prawidłowa przyznajemy 1 pkt.
4.b	Liczba protonów: 30 Liczba elektronów: 28 Liczba neutronów: <b>35</b>	1 pkt wszystkie odpowiedzi muszą być poprawne
5.a	woda bromowa lub $\text{Br}_{2(\text{aq})}$ lub $\text{Br}_2$	1 pkt
5.b	np. w próbówce z olejem słonecznikowym woda bromowa odbarwia się a w próbówce z masłem woda bromowa pozostaje brunatna	1 pkt uznajemy każdą poprawną odpowiedź
5.c	Np. <i>masło jest stałym jadalnym tłuszczem nasyconym zaś olej jest ciekłym i nienasyconym tłuszczem jadalnym</i>	1 pkt uznajemy każdą poprawną odpowiedź
6.a	$\begin{array}{c} \text{HS}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{C}=\text{O} \\   \quad   \\ \text{NH}_2 \quad \text{OH} \end{array} \qquad \begin{array}{c} \text{NH}_2-\text{CH}-\text{COOH} \\   \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array}$	1 pkt
6.b	$\text{HS}-\text{CH}_2-\text{CH}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{N}-\text{CH}-\text{COOH}$ <p style="text-align: center;"> <math>\begin{array}{c}   \quad   \quad   \\ \text{NH}_2 \quad \text{H} \quad \text{CH}_2\text{OH} \end{array}</math> </p>	1 pkt
7	Promień atomowy: P, Si, Al, Mg, Na Metaliczność: N, P, As, Sb, Bi Elektroujemność: In, Sn, Sb, Te, I	3 pkt po jednym punkcie przyznajemy za każdy poprawnie wypełniony wiersz tabeli
8	Wiązanie jonowe: NaCl Wiązanie kowalencyjne spolaryzowane: $\text{CO}_2$ , $\text{NH}_3$ , $\text{SO}_3$ Wiązanie kowalencyjne niepolarne: $\text{N}_2$	3 pkt Za zapisanie prawidłowo wzorów substancji przy właściwym rodzaju wiązań 3 x 1 pkt <b>Uwaga:</b> pkt nie przyznajemy jeśli uczeń wykona zadanie poprawnie ale nie zapisze związków chemicznych za pomocą wzorów a jedynie nazwami
9.a	Alkohole: 4 Aldehydy: 2 Ketony: 1,3	1 pkt
9.b	Związek 1: <i>butanon</i> lub <i>etylometyloketon</i> lub <i>keton etylo-metylowy</i>	1 pkt
	Związek 4: 2-metylobutan-2-ol	1 pkt
9.c	To te same związki.	1 pkt
10.1	$2 \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \xrightarrow{580 \text{ K}} 2 \text{PbO}\downarrow + 4 \text{NO}_2\uparrow + \text{O}_2\uparrow$	1 pkt za prawidłowo zapisaną reakcję <b>Uwaga:</b> nie przyznajemy pkt jeśli uczeń zapisz zamiast $\text{NO}_2$ wzór $\text{N}_2\text{O}_4$ (decyduje

		barwa gazu! 1 pkt Za właściwie dobraną metodę (proporcję) i bezbłędny wynik wraz z jednostką
10.2	22,4 dm <sup>3</sup>	
11	Za wpisanie w wyższy prostokąt: <i>energia produktów</i> zaś w niższy: <i>energia substratów</i>	1 pkt
	Reakcja: uznajemy każdą prawidłowo zapisaną reakcję rozkładu	1 pkt Uwaga: pkt przyznajemy jeśli uczeń zapisze po prostu „reakcja rozkładu (analizy)”
12	n CH <sub>2</sub> =CH <sub>2</sub> → [~CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> ~] <sub>n</sub> n CHCl=CHCl → [~CHCl-CHCl~] <sub>n</sub> n CH <sub>2</sub> =CHCl → [~CH <sub>2</sub> -CHCl~] <sub>n</sub>	1 pkt Uczeń otrzymuje pkt jeśli zapisze poprawnie WSZYSTKIE reakcje. <b>Uwaga:</b> nie przyznajemy pkt jeśli w reakcji b) uczeń zapomni „n” przed wzorem substratu
	polietylen – a)	1 pkt
	polichlorek winylu – c)	1 pkt
13.1	- 1 g sproszkowanego glinu - 100 cm <sup>3</sup> 17% roztworu HCl - palnik	1 pkt Punkt przyznajemy jeśli uczeń wybierze WSZYSTKIE czynniki!
13.2	<i>O większej szybkości reakcji decyduje: większe rozdrobnienie, wyższe stężenie kwasu, oraz podgrzewanie (wyższa temperatura reakcji)</i>	1 pkt Punkt przyznajemy za precyzyjne uzasadnienie (oznaczone tłustym drukiem)
14	FeCl <sub>3</sub> → Fe <sup>3+</sup> + 3 Cl <sup>-</sup> Al(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> → Al <sup>3+</sup> + 3 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	1 pkt
15.1	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{Al}_2\text{O}_3} \text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$	1 pkt Nie przyznajemy pkt za reakcję zapisaną inaczej niż obok!
15.2	CH <sub>3</sub> -CHCl-CHCl-CH <sub>3</sub> + Zn → CH <sub>3</sub> CH=CHCH <sub>3</sub> + ZnCl <sub>2</sub>	1 pkt
15.3	katalizatorem jest Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1 pkt
16.a	$\text{CH}_3\text{COOH} \xrightarrow{\text{temp.}} \text{CH}_4\uparrow + \text{CO}_2\uparrow$	1 pkt
16.b	0,01 mola kwasu	1 pkt Za właściwie dobraną metodę (proporcję) i bezbłędny wynik wraz z jednostką
17.1	np. AgNO <sub>3</sub> i K <sub>2</sub> S	1 pkt nie przyznajemy punktu jeśli uczeń wybierze sól nierozpuszczalną lub wybierze reakcję, w której słabszy kwas H <sub>2</sub> S wypiera mocny kwas HNO <sub>3</sub>
17.2	np. wytrąca się (czarny) osad	1 pkt
17.3	2 Ag <sup>+</sup> + S <sup>2-</sup> → Ag <sub>2</sub> S↓	1 pkt
18	2-bromo-1,5-dichloro-3-etylo-2,4,6-trimetylooktan	1 pkt
19.1	sól: NH <sub>4</sub> Cl odczyn: kwaśny (kwasowy)	1 pkt Pkt przyznajemy za obie poprawne odpowiedzi
19.2	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> + H <sub>2</sub> O → NH <sub>3</sub> + H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> lub NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> + H <sub>2</sub> O → NH <sub>3</sub> ·H <sub>2</sub> O + H <sup>+</sup>	1 pkt Przyznajemy punkt za każdą dobrze zapisaną reakcję hydrolizy
20	kwasy: H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> , CH <sub>3</sub> COOH	1 pkt
	zasady: Al(OH) <sub>3</sub> , NaOH	1 pkt
21	Za przeliczenie na gramy: - chloru – 35,5 g - CO <sub>2</sub> – 11g - etenu – 2,8 g	1 pkt
	Za podanie wyniku z jednostką 49,3 g	1 pkt