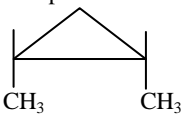


II Ogólnopolska Próbną Matura z Chemii – KLUCZ ODPOWIEDZI – ARKUSZ ROZSZERZONY
Kolorem niebieskim naniesiono dodatkowe zmiany do klucza dokonane po godz. 18.

Zadanie/podpunkt	Odpowiedź	Uwagi/komentarze
1.1	bilans elektronowy, np.: $\begin{array}{rcl} \text{S} & \xrightarrow{-\text{II} \quad 0} & \text{S} + 2\text{e}^- \\ \text{2 Cu} & \xrightarrow{+\text{I} \quad +\text{II}} & \text{2 Cu} + 2\text{e}^- \end{array} \quad \times 3$ $\begin{array}{rcl} \text{N} + 3\text{e}^- & \xrightarrow{+\text{V} \quad +\text{II}} & \text{N} \end{array} \quad \times 4$	1 pkt dopuszcza się KAŻDĄ poprawną formę bilansu elektronowego...
1.2 (bez punktu)	$3 \text{Cu}_2\text{S} + 4 \text{NO}_3^- + 16 \text{H}^+ \rightarrow 6 \text{Cu}^{2+} + 3 \text{S} + 4 \text{NO} + 8 \text{H}_2\text{O}$...i prawidłowo zbilansowaną reakcję
1.3	utleniacz: NO_3^- reduktor: Cu_2S	1 pkt Uwaga: nie przyznajemy pkt, jeśli uczeń poda sam pierwiastek, który zmienił stopień a nie podał całej drobinę.
2	$(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_2\text{Ca}$ lub $(\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO})_2\text{Ca}$	1 pkt
3	<i>Pierwiałki chemiczne zapisane symbolami w kolejności: N, P, As, Sb, Bi należą do tej samej grupy układu okresowego (prawda/falsz) i charakteryzują się praktycznie jednakową elektroujemnością (prawda/falsz). Zostały uszeregowane według malejącej zasadotwórczości (prawda/falsz) a ich promienie atomowe rosną od bizmutu do azotu (prawda/falsz). Analizując wzrost metaliczności od azotu do bizmutu należy stwierdzić, że metaliczność zmienia się tak samo jak zasadotwórczość (prawda/falsz).</i>	za 5 poprawnych odpowiedzi – 3 pkt za 4 poprawne odpowiedzi – 2 pkt za 3 poprawne odpowiedzi – 1 pkt
4	Za reakcję spalania kwasu: $\text{C}_4\text{H}_9\text{COOH} + 13/2 \text{O}_2 \rightarrow 5 \text{CO}_2 + 5 \text{H}_2\text{O}$	1 pkt Dopuszcza się wzięcie do reakcji każdej formy zapisu wzoru kwasu (nawet wzoru sumarycznego). Uwaga: Jeżeli uczeń zapisał prawidłowo reakcję spalania ale użył ZŁEGO wzoru kwasu ale dalsze obliczenia prowadził prawidłowo – odbieramy tylko 1 pkt od całości
	Za prawidłowy wybór metody	1 pkt
	Za wynik z jednostką: -2515 kJ lub -2515 kJ/mol kwasu	1 pkt Dopuszczamy obie formy gdyż uczeń obliczał entalpię reakcji
5.a	Papierek nad probówką I – CZERWONY Papierek nad probówką II – niebieski (niebieskozielony)	1 pkt Punkt przyznajemy za poprawną pełną odpowiedź
5.b	Gaz w probówce I: CO_2 Gaz w probówce II: NH_3	1 pkt Punkt przyznajemy za poprawną pełną odpowiedź Uwaga: punktu nie przyznajemy jeśli uczeń udzielił prawidłowej odpowiedzi ale zamiast wzorów podał NAZWY gazów
6.a	klucz elektrolityczny	1 pkt
6.b	SO_4^{2-}	1 pkt
7.1	2-bromopropan	1 pkt Uwaga: nie uznajemy jeśli uczeń zamiast słówka „bromo” użyje „chloro” lub „jodo” Uwaga: nie przyznajemy punktu jeśli zamiast nazwy uczeń poda, nawet prawidłowy, wzór substancji X
7.2	$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{CH}_3\text{-CH-CH}_3 \end{array} + \text{CH}_3\text{-CH(CH}_3\text{)-COOH} \xrightleftharpoons{\text{H}^+} \text{CH}_3\text{-CH(CH}_3\text{)-O-CO-CH(CH}_3\text{)-CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$	1 pkt Uznajemy każdą poprawną formę zapisu reakcji estyfikacji. Uwaga: nie przyznajemy punktu jeśli uczeń pominie środowisko reakcji
8	główna liczba kwantowa 4 poboczna liczba kwantowa 0	1 pkt 1 pkt
9	bromek rubidu chlorek potasu	2 pkt za każdą poprawnie podaną nazwę Uwaga: nie przyznajemy punktu, jeśli uczeń zapisze prawidłowo odpowiedź wzorami a nie za pomocą nazw. Uwaga: każda błędna odpowiedź skreśla poprawną.
10.1	Redukcja zachodzi w półogniwie X Utlenianie zachodzi w półogniwie Y	1 pkt
10.2	$2 \text{MnO}_4^- + 6 \text{H}^+ + 5 \text{SO}_3^{2-} \rightarrow 2 \text{Mn}^{2+} + 5 \text{SO}_4^{2-} + 3 \text{H}_2\text{O}$	1 pkt Uznajemy również poprawnie zapisaną reakcję

		będącą sumą stron reakcji półowkowych bez dokonania skróceń jonów i wody. Uwaga: nie przyznajemy punktu nawet gdy reakcje zapisano dobrze jeśli uczeń zapisze strzałkę w formie \rightleftharpoons
11	Kolejne stopnie: +I, 0, -I	3 pkt po jednym punkcie za każdy stopień kolejnego atomu węgla
12.a	$ \begin{array}{c} (\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{CH}-\text{COO}^- \\ \\ \text{NH}_3^+ \end{array} $	1 pkt
12.b	$ \begin{array}{c} (\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{CH}-\text{COO}^- \\ \\ \text{NH}_2 \end{array} $	1 pkt
13.a	$ \begin{array}{c} \text{CuSO}_4 + \text{NaOH} \\ \downarrow \\ \text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}_5 \end{array} $	1 pkt
13.b	Świeżo strącona zawiesina $\text{Cu}(\text{OH})_2$ rozpuszcza się i powstaje szafirowy klarowny roztwór.	1 pkt Uwaga: odpowiedź w każdym słowie musi być pozbawiona błędów Uwaga: w obserwacji muszą paść słowa: „osad rozpuszcza się”
14	FeO , FeCl_2	za 2 poprawne odp. 2 pkt za 1 poprawną odp. 1 pkt
15	Za napisanie wzoru na stałą równowagi Z obliczenie wartości stałej $K = 270$ Za podanie wartości stężeń równowagowych wraz z jednostką: $[\text{H}_2] = 0,30 \text{ mol/dm}^3$, $[\text{Br}_2] = 0,01 \text{ mol/dm}^3$	1 pkt 1 pkt 1 pkt
16	$ \begin{array}{c} \text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{280^\circ\text{C}} 2 \text{H}_2\text{O} + \\ + \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CHO} \\ \text{H}-\text{CHO} + \text{CH}_3\text{CHO} \rightarrow \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CHO} + \text{H}_2\text{O} \end{array} $	1 pkt Punktu nie przyznajemy jeśli uczeń nie zaznaczy (w dowolny sposób), że reakcja wymaga wysokiej temperatury, ogrzania
17.1	Fe_2O_3 (tlenek żelaza (III)) (i FeO – tlenek żelaza (II))	1 pkt Uwaga: możemy uznać odpowiedź, w której uczeń poda oba tlenki jako amfoteryczne ale tylko wtedy jeśli zapisze poprawnie wszystkie reakcje w punktach 17.3 i 17.4 Nie przyznajemy punktu, gdy uczeń wybierze TYLKO FeO !!!
17.2	KOH , HCl	1 pkt
17.3	$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6 \text{OH}^- + 3 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{Fe}(\text{OH})_6^{3-}$	1 pkt Dopuszcza się również sole otrzymane w formie cząsteczkowej: FeO_3^{3-} lub FeO_2^-
17.4	$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6 \text{H}^+ \rightarrow 2 \text{Fe}^{3+} + 3 \text{H}_2\text{O}$	1 pkt
18	Wszystkie odpowiedzi są fałszywe	po 1 pkt za każdą prawidłową odpowiedź
19	$ \begin{array}{l} x \text{ dm}^3 \text{ O}_2 \text{ ----- } 0,002 \text{ mole MnO}_4^- \\ 5 \cdot 22,4 \text{ dm}^3 \text{ ----- } 2 \text{ mole} \\ \text{-----} \\ x = 0,112 \text{ dm}^3 \\ \text{Odpowiedź: } 0,112 \text{ dm}^3 \text{ tlenu} \end{array} $	1 pkt za metodę – prawidłowo ułożoną proporcję wynikającą z bilansu elektronowego i stechiometrii reakcji półowkowych 1 pkt za poprawne obliczenie i wynik z jednostką
20	Probówka I: odczyn kwaśny $\text{CH}_3\text{NH}_3^+ + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{H}_3\text{O}^+$ lub $\text{CH}_3\text{NH}_3^+ + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3\text{NH}_2 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{H}^+$ Probówka II: odczyn zasadowy $\text{NO}_2^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HNO}_2 + \text{OH}^-$	1 pkt 1 pkt 1 pkt 1 pkt
21.a	Uczeń prowadzi obliczenia na bazie reakcji Na z wodą. Wykonane rachunki pokazują, że otrzymany roztwór NaOH ma stężenie 1,74% (po drodze wyniki obliczeń: masa $\text{NaOH} = 3,48 \text{ g}$, masa wydzielonego wodoru = 0,08 g, masa roztworu = 199,92 g)	1 pkt punkt przyznajemy za pełny ciąg obliczeń prowadzący do obliczenia cp innego niż 1-procentowy
	Przykładowe uzasadnienie: nie udało się otrzymać roztworu 1% gdyż sód przereagował z wodą i stężenie roztworu wyniosło 1,74%	1 pkt

21.b	Np. sól jest higroskopijny (chłonie wodę z powietrza)	1 pkt uznajemy tylko wyjaśnienie odnośnie reakcji z wodą Uwaga: przyznajemy punkt gdy uczeń wskaże na łatwość reakcji metalicznego sodu z tlenem lub CO_2 z powietrza
21.c	Np. podczas reakcji sodu z wodą wydzielą się dużo energii (reakcja jest silnie egzoenergetyczna)	1 pkt Uwaga: zaliczamy zdanie, że powstający wodorotlenek działa parząco na skórę
22	1. np. $\text{CH}_3\text{-C}(\text{CH}_3)_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ 2. np. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ 3. np.  4. np. $\text{HC}\equiv\text{CH}$	4 pkt Punkt przyznajemy za każdy prawidłowo narysowany półstrukturalny wzór związku organicznego spełniający podane właściwości
23.a	$\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaSO}_4\downarrow$	1 pkt
23.b	$\text{Na}^+, \text{NO}_3^-$	1 pkt
23.c	obojętny	1 pkt