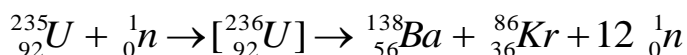


**Konkurs chemiczny Rok przed maturą
etap wojewódzki 12. 06. 2013**

KRYTERIA OCENIANIA ODPOWIEDZI

Zadanie 1 (1p)

za uzupełnienie - 1 pkt



Zadanie 2 (2p)

za 5 uzupełnień - 2 pkt

za 4 uzupełnienia - 1 pkt

Informacja dotycząca jonów:	P/F
jony są izoelektronowe	P
ułożone są w szeregu zgodnie z rosnącymi liczbami atomowymi	P
jony mają różną konfigurację elektronową	F
promienie wymienionych jonów są jednakowe	F
promienie jonowe w szeregu maleją	P

Zadanie 3 (2p)

za uzupełnienie 3 wierszy tabeli - 2 pkt

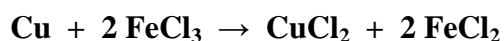
za uzupełnienie 2 wierszy tabeli - 1 pkt

NaCl chlorek sodu, AlCl₃ chlorek glinu Na₂S siarczek sodu

Zadanie 4 (2p)

za uzupełnienie równania - 1 pkt

za podanie nazwy reduktora - 1 pkt



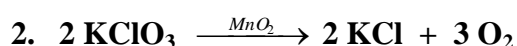
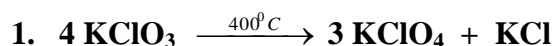
reduktor - miedź

Zadanie 5 (3p)

za napisanie równania reakcji łącznie z warunkiem - 1 pkt x 2 = 2 pkt

za przyporządkowanie reakcji do wykresu i uzasadnienie - 1 pkt

a)



b) A - 2, B - 1

W reakcji 2 wydzielą się gaz, który ulatnia się i masa maleje. W reakcji pierwszej powstają stałe produkty, których masa jest równa masie substratu.

Zadanie 6 (2p)

za obliczenia – 1 pkt

za podanie właściwej odpowiedzi – 1 pkt

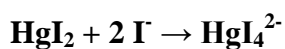
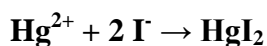
40g Mg to 1,67 mola $Q = 873,83$ kJ

40g Ca to jeden mol $Q = 682,8$ kJ

a)

Zadanie 7 (1p)

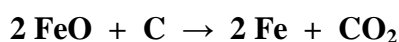
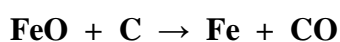
za napisanie dwóch równań reakcji - 1 pkt



Zadanie 8 (2p)

za metodę obliczenia liczby moli CO i CO₂ - 1 pkt

za podanie masy mieszaniny - 1 pkt



$$n_{\text{CO}} + n_{\text{CO}_2} = 5$$

$$n_{\text{CO}} + 2n_{\text{CO}_2} = 6 \quad n_{\text{CO}_2} = 1 \quad n_{\text{CO}} = 4 \quad m = 44 + 4 \cdot 28 = 156 \text{ g}$$

Zadanie 9 (3p)

za wskazanie właściwej odpowiedzi - 1 pkt

za metodę obliczania – 1 pkt

za wartość stałej równowagi - 1 pkt

odpowiedź IV

Komentarz: odpowiedź A nie, ponieważ ilości są stechiometryczne, B i C - niemożliwe ze względu na fakt reakcji odwracalnej

Reagent	c_p	Δc	c_r
A	1,2	-1	0,2
B	1,8	-1	0,8
C	0	1	1
D	0	2	2

$$K = \frac{[D]^2[C]}{[A][B]} \quad K = \frac{2^2 \cdot 1}{0,2 \cdot 0,8} = 25$$

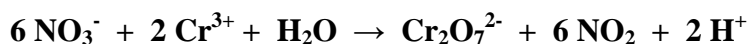
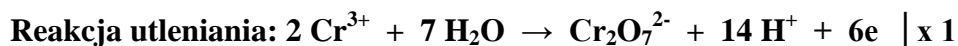
Zadanie 10 (3p)

za podanie 3 wzorów - 1 pkt
za uzupełnienie 4 wierszy - 2 pkt
za uzupełnienie 3 wierszy - 1 pkt

Właściwości	Wzory związków		
	CO(NH ₂) ₂	NH ₄ HCO ₃	CH ₃ COONH ₄
Rozpuszczalny w wodzie	+	+	+
Odczyn roztworu wodnego	obojętny	zasadowy	obojętny
Roztwór wodny przewodzi prąd elektryczny	–	+	+
Rozkłada się w wyniku ogrzewania z wydzieleniem amoniaku	+	+	–
Reaguje podwyższonej temperaturze z roztworem NaOH	+	+	+
W reakcji z kwasem azotowym (V) wytrąca się biały osad	+	–	–
Posiada sieć krystaliczną jonową	–	+	+

Zadanie 11 (4p)

za równania reakcji utleniania i redukcji - 2x1 pkt
za uzupełnienie równania reakcji - 1 pkt
za podanie 2 objawów reakcji – 1 pkt



objawy: zmiana zabarwienia roztworu z zielonej na pomarańczową i wydzielanie się brunatnego gazu.

Zadanie 12 (3p)

za napisanie wyrażenia na stałą równowagi - 1 pkt
za 7 wskazań - 2 pkt
za 6-5 wskazań - 1 pkt

$$K_c = \frac{[\text{I}_2] \cdot [\text{CO}_2]^5}{[\text{CO}]^5}$$

Zmiana	Wielkość	Wpływ		
Zmniejszenie objętości	K _c	wz	sp	<u>bz</u>
Zwiększenie objętości	ilość CO	wz	<u>sp</u>	bz
Wzrost temperatury	K _c	wz	<u>sp</u>	bz
Dodatek I ₂	ilość CO ₂	wz	<u>sp</u>	bz
Usunięcie CO ₂	ilość I ₂	<u>wz</u>	sp	bz
obniżenie temperatury	ilość CO ₂	<u>wz</u>	sp	bz
Dodatek CO ₂	ilość I ₂ O ₅	<u>wz</u>	sp	bz

Zadanie 13 (3p)

za metodę obliczenia masy molowej kwasu - 1 pkt

za podanie wzoru estru - 1 pkt

za podanie wzoru izomerycznego kwasu - 1 pkt

$$m_{\text{estru}} + m_{\text{zasady}} = m_{\text{solu}} + m_{\text{alkoholu}}$$

$$m_{\text{KOH}} = 1,12 \text{ g} \Rightarrow 0,02 \text{ mola} \Rightarrow n_{\text{estru}} \quad M_{\text{estru}} = \frac{1,76}{0,02} = 88 \text{ g/mol}$$

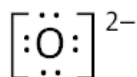
$$n_{\text{alkoholu}} = 0,02 \quad M_{\text{alkoholu}} = 46 \text{ g/mol} \Rightarrow \text{wzór alkoholu} \quad \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$$

$$M_{\text{kwasu}} = 88 + 18 - 46 = 60 \text{ g} \Rightarrow \text{wzór kwasu} \quad \text{CH}_3\text{COOH}$$

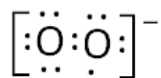
$$\text{wzór estru} \quad \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 \quad \text{izomeryczny kwas} \quad \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$$

Zadanie 14 (2p)

a)



b)



Zadanie 15 (2p)

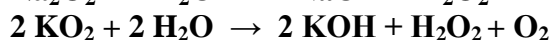
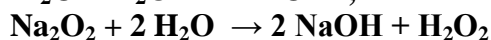
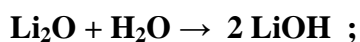
za podanie 3 wzorów - 2 pkt

za podanie 2 wzorów - 1 pkt

Anion - zasada Bronsteda	Sprzężony kwas
O^{2-}	OH^-
O_2^{2-}	HO_2^-
O_2^-	HO_2

Zadanie 16 (3p)

za każde równanie - 1 pkt x 3



Zadanie 17 (1p)

za podanie 3 nazw - 1 pkt

X - azot **Y - eten** **Z - tlenek węgla (II)**

Zadanie 18 (2p)

za obliczenie objętości tlenu – 1 pkt

za obliczenie objętości amoniaku – 1 pkt

Poreakcyjna mieszanina gazów zawierała azot i amoniak,

$$v_{NH_3} = 2,5 dm^3 \quad (\text{amoniak jest w nadmiarze}) \quad v_{N_2} = 3 dm^3$$

$$v_{O_2} = \frac{3}{2} v_{N_2} = 4,5 dm^3 \quad v_{NH_3} = 13 - 4,5 = 8,5 dm^3$$

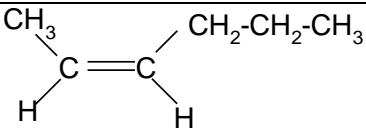
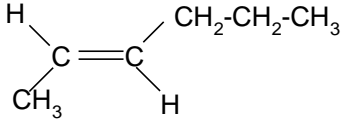
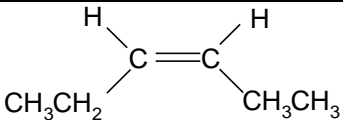
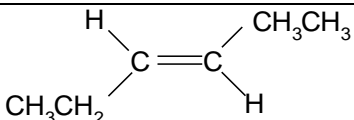
Zadanie 19 (4p)

za 4 poprawne wiersze tabeli – 4 pkt

za 3 poprawne wiersze tabeli – 3 pkt

za 2 poprawne wiersze tabeli – 1 pkt

za 1 poprawny wiersz tabeli – 1 pkt

Wzór	Nazwa
	cis-heks-2-en
	trans-heks-2-en
	cis-heks-3-en
	trans-heks-3-en

Zadanie 20 (4p)

za podanie wzoru i nazwy - 1 pkt x 2 - 2 pkt

za podanie wzoru heksynu - 1 pkt

za określenie roli kwasu - 1 pkt

$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 \\ \\ \text{O} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 \\ \\ \text{O} \end{array}$
heksan-2-on	heksan-3-on

b) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}\equiv\text{C-CH}_2\text{-CH}_3$

c) H_2SO_4 cofa hydrolizę HgSO_4

Zadanie 21 (1p)

za podanie zawartości każdej kolby - 1 pkt

kolba A - produkty hydrolizy maltozy, kolba B - produkty hydrolizy sacharozy,

kolba C - produkty hydrolizy laktozy