

Konkurs „Rok przed maturą”

2010/2011
ETAP SZKOLNY

Odpowiedzi i punktacja

1. Za poprawne rozwiązanie zadań innym sposobem niż podany poniżej należy przyznać odpowiednią liczbę punktów.
2. Błąd rachunkowy powoduje odjęcie 1 punktu.
3. Odpowiedź, w której uczeń napisz wzory strukturalne zamiast półstrukturalnych należy uznać za poprawną.

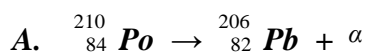
Zadanie 1. (2 pkt)

Za odpowiedź w podpunkcie A i B po 1 pkt. – 2 pkt.

A. *wanad* – V B. *stan wzbudzony*

Zadanie 2. (5 pkt)

- A. Za napisanie równania przemiany – 1 pkt
B. Za podanie liczby rozpadów α i liczby rozpadów β po 1 pkt – 2 pkt.
C. Za podanie liczby okresów połowicznego rozpadu z uzasadnieniem – 1 pkt.
D. Za podanie uzasadnienia – 1 pkt



B. 5 α i 4 β

C. *nieco powyżej 5 $T_{1/2}$*

Obliczenia np. $100\text{g} \xrightarrow{T_{1/2}} 50\text{g} \xrightarrow{T_{1/2}} 25\text{g} \xrightarrow{T_{1/2}} 12,5\text{g} \xrightarrow{T_{1/2}} 6,25\text{g} \xrightarrow{T_{1/2}} 3,125\text{g}$

D. *Powstają one wciąż z innych promieniotwórczych jąder. [lub: Szybkości powstawania i rozpadu obu izotopów zrównały się (tzw. stan równowagi promieniotwórczej - stan ustalony).]*

Zadanie 3. (2 pkt)

Za podanie dwóch wzorów w punkcie A. i B. po 1 pkt. – 2 pkt.

A. *HCl, BrCl lub ICl - kowalencyjne, oraz np. KCl – jonowy;*

B. *Np. K_2S – jonowy, H_2S – kowalencyjny*

Zadanie 4. (4 pkt)

- A. Za obliczenie stężenia procentowego – 2 pkt
B. Za obliczenie rozpuszczalności NaNO_3 w temp. 368 K – 1 pkt
C. Za podanie masy soli, która wykryształizowała – 1 pkt

A. $85 \text{ g/mol} \times 4 \text{ mol} = 340 \text{ g}$

$$340 \text{ g} / 540 \text{ g} \times 100\% = 63\%$$

B. $m_{\text{wody}} = 200 \text{ g}$

340 g rozpuszcza się w 200 g wody \rightarrow rozpuszczalność wynosi $170 \text{ g} / 100 \text{ g}$ wody

C. masy soli, która wykryształizowała: $340 \text{ g} - 170 \text{ g} = 170 \text{ g}$

Zadanie 5. (3 pkt)

Za cztery poprawne określenia – 3 pkt;

Za trzy poprawne określenia – 2 pkt.

Za dwa poprawne określenia – 1 pkt.

I – obojętny; II – zasadowy; III – kwasowy; IV – obojętny

Zadanie 6. (2 pkt)

Za podanie czterech poprawnych stopni utlenienia – 2 pkt;

Za podanie trzech poprawnych stopni utlenienia – 1 pkt.

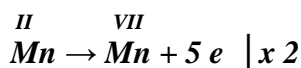
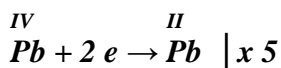
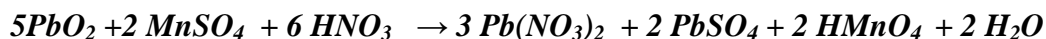
1. *-II*; 2. *-I*; 3. *IV*; 4. *VI*

Zadanie 7. (3 pkt)

Za napisanie bilansu elektronowego – 1 pkt.

Za wpisanie wszystkich współczynników stechiometrycznych – 1 pkt

Za podanie wzorów utleniacza i reduktora – 1 pkt



Utleniacz PbO_2 reduktor MnSO_4

Zadanie 8. (2 pkt)

Za obliczenie liczby moli Na^+ (lub liczby jonów Na^+) w roztworze otrzymanym po reakcji – 1 pkt.

Za podanie liczby jonów Na^+ w 1 cm^3 roztworu po reakcji – 1 pkt

Objętość roztworu po reakcji $V_r = 1000 \text{ cm}^3$

Liczba moli Na^+ w roztworze: $0,4 \text{ mol/dm}^3 \cdot 0,2 \text{ dm}^3 = 0,08 \text{ mol}$

Liczba jonów Na^+ w roztworze: $0,08 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} = 0,4816 \cdot 10^{23}$

Liczba jonów Na^+ w 1 cm^3 roztworu: $0,4816 \cdot 10^{20}$

Zadanie 9. (6 pkt)

Za wpisanie gazów w każdym zdaniu po 1 pkt. – 6 pkt.

Gaz, który ma najniższą gęstość [CH_4] i gaz, który ma największą [O_3] gęstość.

Gazy bezwonne: [CH_4 , CO , CO_2]. Należy przyznać 1 pkt za poprawne wpisanie 3 – 2 gazów.

Gazy palne: [NH_3 , CH_4 , HCHO , CO]. Należy przyznać 1 pkt za poprawne wpisanie 4 – 3 gazów.

Gazy barwne [NO_2]. można również uznać odpowiedź [NO_2 i O_3]

Gazy, które nie mogą być zbierane nad wodą: [NH_3 , CH_2O , NO_2 , CO_2]. Uznajemy również odpowiedź bez formaldehydu

Gazy, które mają charakter zasadowy: [NH_3].

Zadanie 10. (6 pkt)

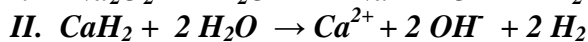
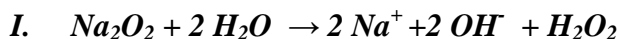
A. Za cztery poprawne określenia – 2 pkt;

Za trzy poprawne określenia – 1 pkt.

B. Za napisanie równania reakcji po 1 pkt. – 4 pkt.

A. I - zielone II - zielone III - żółte IV – żółte

B.

**Zadanie 11. (3 pkt)**

Za cztery poprawne określenia – 3 pkt;

Za trzy poprawne określenia – 2 pkt.

Za dwa poprawne określenia – 1 pkt.

A. to możliwe B. to pewne C. to możliwe D. to wykluczone

Zadanie 12. (4 pkt)

Za wybranie odczynników – 1pkt

Za opis czynności słowny lub rysunkiem – 1pkt

Za opis obserwacji – 1pkt

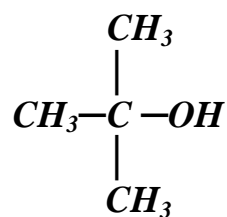
Za sformułowanie wniosku – 1pkt

Wybrane odczynniki: <i>NaOH</i> , <i>H₂O</i> (bez H ₂ O zaliczamy; jeżeli oprócz prawidłowych wpisany jest błędny odczynnik - 0 pkt)		
Wykonanie doświadczenia (rysunek lub opis słowny czynności)	Przewidywane obserwacje	Wniosek
<i>Do probówek z badanymi olejami dodajemy roztwór NaOH i probówki ogrzewamy.</i>	<i>W jednej probówce powstaje piana, wyczuwalny jest zapach mydła; w drugiej nie obserwujemy zmian.</i>	<i>W probówce, w której zaszła reakcja chemiczna był olej roślinny ponieważ tłuszcze reagują z wodorotlenkiem sodu tworząc mydła. Olej parafinowy takiej reakcji nie ulega.</i>

Zadanie 13. (2 pkt)

Za podanie wzoru – 1 pkt

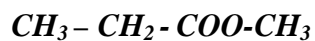
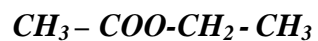
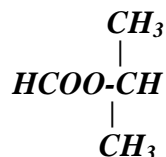
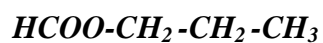
Za podanie nazwy – 1 pkt

*2-metylopropan-2-ol*

Zadanie 14. (6 pkt)

- A. Za cztery poprawne wzory – 3 pkt;
Za trzy poprawne wzory – 2 pkt.
Za dwa poprawne wzory – 1 pkt
B. Za nazwę grupy związków – 1 pkt
Za uzasadnienie – 1 pkt
C. Za nazwę właściwości alkoholu – 1 pkt

A.



B. *alkohole*

Np.: Drugi produkt hydrolizy - kwas, został przekształcony w nietłną sól.

C. *temperatura wrzenia*

Łączna punktacja za zadania 1 – 14 : 50 pkt