

**Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy z Chemii dla uczniów szkół podstawowych
województwa śląskiego w roku szkolnym 2018/2019**

PRZYKŁADOWE ROZWIĄZANIA ZADAŃ I SCHEMAT PUNKTOWANIA

Maksymalna liczba punktów możliwa do uzyskania po prawidłowym rozwiązaniu dwóch części wynosi 60 punktów. Za prawidłowe rozwiązanie zadań innym sposobem niż poniżej uczeń otrzymuje maksymalną liczbę punktów. Błąd rachunkowy popełniony podczas rozwiązywania zadania powoduje obniżenie maksymalnej punktacji o 1 punkt w przypadku, gdy tok rozumowania i pozostałe obliczenia są prawidłowe.

Zadanie 1. (0 – 5 p.)

- 1 p. – ustalenie liczby moli atomów wodoru w 4 molach wody

$$1 \text{ mol} - 2 \text{ mole}$$

$$4 \text{ mole} - n_1$$

$$n_1 = 8 \text{ moli}$$

- 1 p. – ustalenie liczby moli atomów węgla w 89,6 dm³ tlenku węgla(IV)

$$22,4 \text{ dm}^3 - 1 \text{ mol}$$

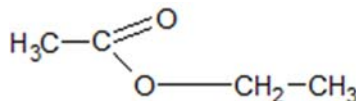
$$89,6 \text{ dm}^3 - n_2$$

$$n_2 = 4 \text{ mole}$$

- 1 p. – napisanie wzoru sumarycznego estru



- 1 p. – napisanie wzoru jednego z izomerów przy poprawnie wyznaczonym wzorze sumarycznym, np.

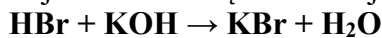


- 1 p. - podanie nazwy izomeru przy poprawnie napisanym wzorze półstrukturalnym lub strukturalnym

octan etylu (etanian etylu)

Zadanie 2. (0 – 8 p.)

- 1 p. – napisanie równania reakcji w formie cząsteczkowej



- 1 p. – obliczenie masy roztworu HBr

$$1,5 \text{ g} - 1 \text{ cm}^3$$

$$m_1 - 108 \text{ cm}^3$$

$$m_1 = 162 \text{ g}$$

- 1 p. – obliczenie masy HBr w roztworze 50-procentowym

$$162 \text{ g} - 100\%$$

$$m_2 - 50\%$$

$$m_2 = 81 \text{ g}$$

- 1 p. – obliczenie masy roztworu KOH

$$1,2 \text{ g} - 1 \text{ cm}^3$$

$$m_3 - 350 \text{ cm}^3$$

$$m_3 = 420 \text{ g}$$

- 1 p. – obliczenie masy KOH w roztworze

$$420 \text{ g} - 100\%$$

$$m_4 - 20\%$$

$$m_4 = 84 \text{ g}$$
- 1 p. – obliczenie masy HBr użytej do zobojętnienia roztworu KOH

$$81 \text{ g} - 56 \text{ g}$$

$$m_5 - 84 \text{ g}$$

$$m_5 = 121,5 \text{ g}$$
- 1 p. – obliczenie masy rozpuszczonego dodatkowo HBr

$$m_6 = m_5 - m_2 = 121,5 \text{ g} - 81 \text{ g} = 40,5 \text{ g}$$
- 1 p. – obliczenie objętości rozpuszczonego dodatkowo HBr i podanie wyniku wraz z jednostką

$$81 \text{ g} - 22,4 \text{ dm}^3$$

$$40,5 \text{ g} - V$$

$$V = 11,2 \text{ dm}^3$$

Zadanie 3. (0 – 4 p.)

- 1 p. – odczytanie objętości 1 mola gazu w podanych warunkach

$$23 \text{ dm}^3$$
- 1 p. – obliczenie masy amoniaku

$$23 \text{ dm}^3 - 17 \text{ g}$$

$$184 \text{ dm}^3 - m_1$$

$$m_1 = 136 \text{ g}$$
- 1 p. – obliczenie masy roztworu

$$m_2 = 136 \text{ g} + 1000 \text{ g} = 1136 \text{ g}$$
- 1 p. – obliczenie stężenia procentowego roztworu i podanie wyniku z dokładnością do całych procent

$$1136 \text{ g} - 100\%$$

$$136 - x$$

$$x \approx 12\%$$

Zadanie 4. (0 – 6 p.)

a)

- 1 p. – odczytanie objętości 1 mola gazu w podanych warunkach

$$14 \text{ dm}^3$$
- 1 p. – wyznaczenie gęstości azotu w podanych warunkach i podanie wyniku wraz z jednostką

$$d = \frac{28 \text{ g}}{14 \text{ dm}^3} = 2 \frac{\text{g}}{\text{dm}^3}$$

b)

- 1 p. – odczytanie objętości 1 mola gazu w podanych warunkach

$$28 \text{ dm}^3$$

- 1 p. – obliczenie szukanej objętości wodoru

$$1 \text{ mol} - 28 \text{ dm}^3$$

$$4 \text{ mole} - V$$

$$V = 112 \text{ dm}^3$$

c)

- 1 p. – odczytanie objętości 1 mola gazu w podanych warunkach

$$18 \text{ dm}^3$$

- 1 p. – obliczenie szukanej liczby cząsteczek gazu

$$18 \text{ dm}^3 - 6,02 \cdot 10^{23}$$

$$27 \text{ dm}^3 - N$$

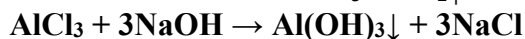
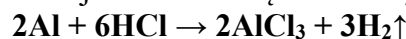
$$N = 9,03 \cdot 10^{23}$$

UWAGI:

W podpunkcie c) uczeń może podać wynik z inną dokładnością.

Zadanie 5. (0-5 p.)

- 2 x 1 p. – zapisanie równań reakcji w formie cząsteczkowej



- 1 p. – obliczenie masy glinu w 7,8 g wodorotlenku glinu

$$27 \text{ g} - 78 \text{ g}$$

$$m - 7,8 \text{ g}$$

$$m = 2,7 \text{ g}$$

- 1 p. – obliczenie zawartości procentowej glinu w kupału

$$10 \text{ g} - 100\%$$

$$2,7 \text{ g} - x$$

$$x = 27\%$$

- 1 p. – obliczenie zawartości procentowej miedzi

$$73 \%$$

Zadanie 6. (0-5 p.)

a)

- 2 x 1 p. – poprawny wybór odczynników

kwasy stearynowy, roztwór wodorotlenku sodu

b)

- 1 p. – napisanie równania reakcji przy poprawnym wyborze odczynników



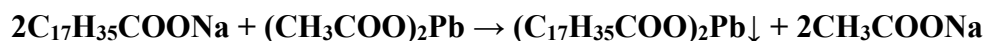
c)

- 1 p. – podanie nazwy mydła

stearynian sodu

d)

- 1 p. – napisanie równania reakcji



Zadanie 7. (0-8 p.)

- 8 x 1 p. – za każdą poprawnie zaznaczoną odpowiedź

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
D	C	A	A	B	B	D	A

Zadanie 8. (0-5 p.)

- 5 x 1 p. – za każde poprawnie napisane równanie reakcji

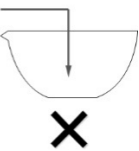
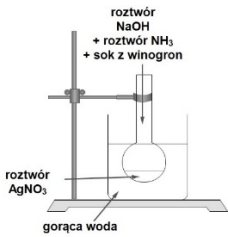
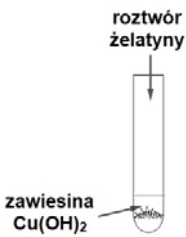
- $2\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CuO}$
- $\text{CuO} + 2\text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
- $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Cu} + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2\downarrow + 2\text{CH}_3\text{COONa}$
- $2\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_7 + \text{Cu}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$
- $3\text{Cu}_2\text{O} + 2\text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{Cu}$

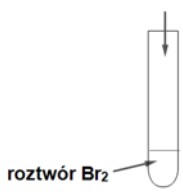
UWAGI:

W reakcji 3. uczeń może użyć roztworu innego wodorotlenku.

Zadanie 9. (0-7 p.)

- 7 x 1 p. – za każde poprawnie uzupełnione miejsce tabeli

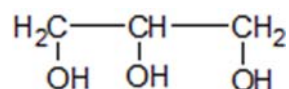
<i>Doświadczenie</i>	<i>Obserwacje</i>	<i>Nazwa reakcji</i>
<p>smalec</p> 	<p>(Smalec się roztopił i zaczyna wrzeć.) Wydzielają się opary o drażniącym zapachu.</p>	<p>próba akroleinowa</p>
	<p>Na ściankach kolby osadził się srebrzysty osad.</p>	<p>próba Tollensa</p>
	<p>Powstał fioletowy roztwór.</p>	<p>próba biuretowa</p>

$C_{17}H_{33}COOH$ 	Roztwór bromu odbarwił się.	X
---	-----------------------------	---

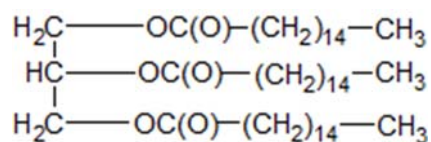
Zadanie 10. (0-4 p.)

- 4 x 1 p. – podanie wzorów

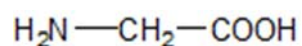
a)



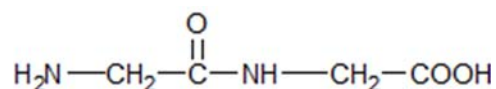
b)



c)

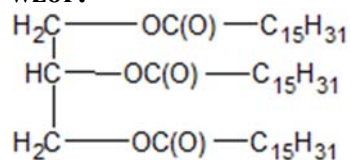


d)



UWAGI:

W podpunkcie b) dopuszczamy wzór:



Zadanie 11. (0-3 p.)

- 3 x 1 p. – za każdą poprawną odpowiedź

roztwór metanolu	pH równe 7
roztwór wodorotlenku sodu	pH większe niż 7
roztwór kwasu metanowego	pH mniejsze niż 7