

# KARTA ODPOWIEDZI I ZASADY PUNKTACJI

## KONKURS „ROK PRZED MATURĄ”

rok szkolny 2006/2007 etap szkolny

### Zadanie 1. 0 – 3p.

Za podanie wzoru substancji po 1p  $3 \times 1p = 3p$ .

I. –  $\text{HNO}_3$ , II. –  $\text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ , III. –  $\text{SO}_2$

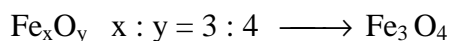
### Zadanie 2. 0 – 2p.

Za obliczenia 1p

Za podanie wzoru tlenku 1p

$m_{\text{O}} = 6,4 \text{ g}$

$$\text{liczba moli żelaza} : \text{liczby moli tlenu} = \frac{16,8 \text{ g}}{56 \text{ g/mol}} : \frac{6,4 \text{ g}}{16 \text{ g/mol}} = 0,3 : 0,4$$



### Zadanie 3. 0 – 2p.

Za podanie symbolu 1p

Za podanie liczby protonów i neutronów 1p

Liczba masowa pierwiastka X:  $211 + 4 \cdot 4 = 227$

Liczba atomowa pierwiastka X:  $84 + 4 \cdot 2 - 2 \cdot 1 = 90$

Odp. Th; liczba protonów = 90, liczba neutronów = 137

### Zadanie 4. 0 – 3p.

Za każdy poprawnie wypełniony wiersz tabelki – 1p.

Jon	Liczba		
	protonów	neutronów	elektronów
$\text{OH}^-$	9	8	10
$\text{H}^+$	1	0	0
$\text{NH}_4^+$	11	7	10

### Zadanie 5. 0 – 3p.

Za każde wyjaśnienie po 1p.  $3 \times 1p = 3p$

I. W atomach kolejnych pierwiastków z danej grupy ze wzrostem liczby atomowej rośnie liczba powłok elektronowych.

II. Maleje promień atomu i rośnie ładunek jądra atomowego i tym samym zwiększa się zdolność przyciągania elektronów.

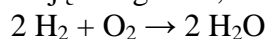
III. Łączenie się metali z niemetalami polega na przenoszeniu elektronów z atomu metalu do atomu niemetalu. (Atomy metali oddając elektrony przekształcają się w kationy. Atomy niemetalu, przyjmując te elektrony przekształcają się w aniony. Wytworzone jony przyciągają się elektrostatycznie i tworzy się wiązanie chemiczne zwane wiązaniem jonowym.)

### Zadanie 6. 0 – 2p.

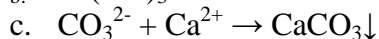
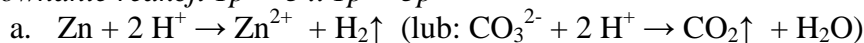
Za podanie trzech symboli 2 p.

Za podanie dwóch symboli 1 p.

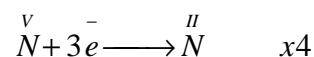
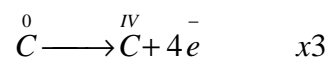
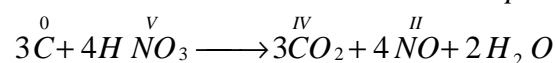
Ar,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Cl}^-$

**Zadanie 7. 0 – 2p.***Za obliczenia 1p**Za podanie objętości tlenu 1p*Objętość gazów, które przereagowały = 16,8 cm<sup>3</sup>Gazy reagują w stosunku objętościowym 2 : 1  $\longrightarrow$  16,8 cm<sup>3</sup> : 3 = 5,6 cm<sup>3</sup>

$$V_{\text{tlenu}} = 11,3 \text{ cm}^3$$

**Zadanie 8. 0 – 3p.***Za każde równanie reakcji 1p 3 x 1p = 3p*

(uczeń może napisać pełne jonowe równania reakcji)

**Zadanie 9. 0 – 3p.***Za napisanie równania reakcji 1p**Za sporządzenie bilansu elektronowego 1p**Za wskazanie utleniacza i reduktora 1 p*utleniacz :  $\text{HNO}_3$  reduktor : C**Zadanie 10. 0 – 3p.***Za obliczenie masy kwasu w roztworze o stężeniu 0,1 mol/dm<sup>3</sup> 1p.**Za obliczenie masy roztworu 40-procentowego 1p.**Za obliczenie objętości roztworu 40-procentowego 1p.*

$$c_m = \frac{m}{M \cdot V_R} \longrightarrow m_{\text{kwasu}} = c_m \cdot V_R \cdot M$$

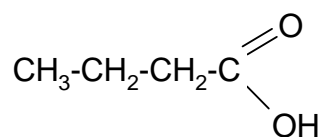
$$m_{\text{kwasu}} = 0,1 \text{ mol/dm}^3 \cdot 0,5 \text{ dm}^3 \cdot 63 \text{ g/mol} = 3,15 \text{ g}$$

$$c\% = \frac{m_s}{m_R} \cdot 100\%$$

$$m_R = \frac{m_s \cdot 100\%}{c\%} = \frac{3,15 \text{ g} \cdot 100\%}{40\%} = 7,875 \text{ g} \quad V_R = \frac{m_R}{d_R} = \frac{7,875 \text{ g}}{1,25 \text{ g/cm}^3} = 6,3 \text{ cm}^3$$

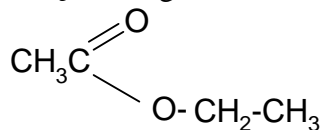
**Zadanie 11. 0 – 2p.***Za podanie wzoru i nazwy po 1p. 2x1p. = 2p*

Związek pierwszy:



kwas karboksylowy

Związek drugi:



ester

**Zadanie 12. 0 – 7p.**

*Za podanie nazw 5 związków – 2p.*

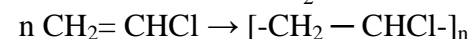
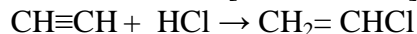
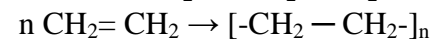
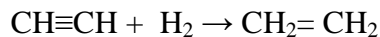
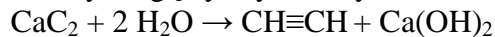
*Za podanie nazw 4-3 związków – 1p.*

*Za każde równane reakcji 1p 5 x 1p. = 5p.*

A – etyn (etin lub acetylen); B – eten (etylen); C – polieten (polietylen);

D – chloroeten (chlorek winylu); E – polichlorek winylu

Nazwy mogą być systematyczne albo zwyczajowe.

**Zadanie 13. 0 - 4p**

*Za wybór odczynników 1p*

*Za nazwę próby 1p*

*Za uzupełnienie 3 luk w opisie doświadczenia 2p*

*Za uzupełnienie 2 luk w opisie doświadczenia 1p*

**Odczynniki:** roztwór  $\text{CuSO}_4$ , roztwór  $\text{NaOH}$ , glukoza - proszek, woda

Wykonanie doświadczenia	Obserwacje
Czynność I Do probówki wsypujemy glukozę, dodajemy wodę i mieszamy	powstaje bezbarwny roztwór
Czynność II Do roztworu $\text{CuSO}_4$ dodajemy roztwór $\text{NaOH}$	wytrąca się galaretowaty niebieski osad
Czynność III Do osadu dodajemy roztwór glukozy, mieszamy i ogrzewamy	wytrąca się ceglasty (czerwony) osad
<b>Nazwa przeprowadzonej próby</b> próba Trommera	

**Zadanie 14. 0 – 2p**

*Za uzupełnienie zdania 1p. 2 x 1p = 2p*

a) peptydowego; b) peptydach, białkach

**Zadanie 15. 0 – 3p.**

*Za wzory 5 substancji 3p*

*Za wzory 4 substancji 2p*

*Za wzory 3 substancji 1p*

Wzór substancji rozpuszczonej	Przewodnictwo prądu	Wartość pH	Zapach
$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	nie przewodzi	7	bez zapachu
$\text{NH}_3$	przewodzi	11,5	ostry, duszący
$\text{HCl}$	przewodzi	1,5	ostry, duszący
$\text{NaCl}$	przewodzi	7	bez zapachu
$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	nie przewodzi	7	charakterystyczny