

Zdający otrzymuje punkty tylko za poprawne rozwiązania, precyzyjnie odpowiadające poleceniom zawartym w zadaniach. Odpowiedzi niezgodne z poleceniem (nie na temat) są traktowane jako brak odpowiedzi. Komentarze wykraczające poza zakres polecenia nie podlegają ocenianiu.

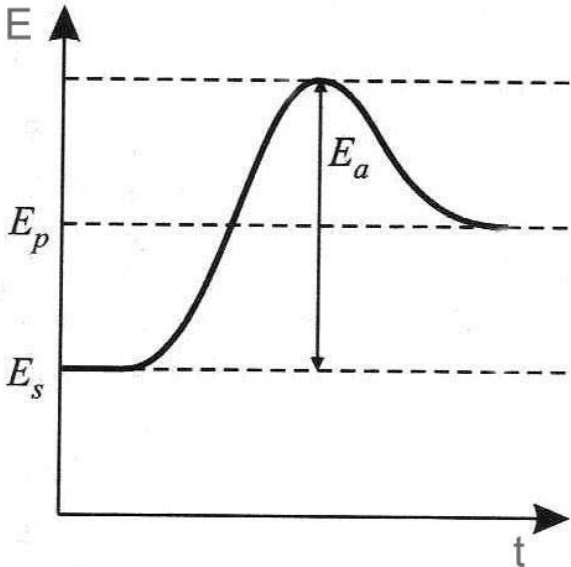
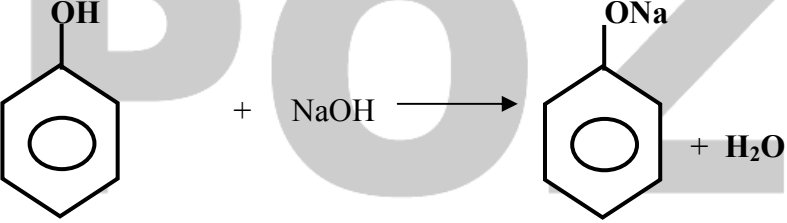
- Gdy do jednego polecenia zdający podaje kilka odpowiedzi (jedną prawdziwą, inne nieprawidłowe), to nie otrzymuje punktów za żadną z nich.
- Jeśli polecenie brzmi: *Napisz równanie reakcji...*, to w odpowiedzi zdający powinien napisać równanie reakcji chemicznej, a nie jej schemat.
- Niewłaściwy dobór lub brak współczynników w równaniu reakcji powoduje utratę 1 punktu za zapis tego równania.
- W rozwiązaniach zadań rachunkowych oceniane są: metoda, wykonanie obliczeń i podanie wyniku z jednostką. Błędny zapis jednostki lub jej brak przy ostatecznym wyniku liczbowym wielkości mianowanej powoduje utratę 1 punktu. W obliczeniach wymagane jest poprawne zaokrąglanie wyników liczbowych.
- Poprawne rozwiązania zadań uwzględniające inny tok rozumowania niż podany w schemacie punktowania oceniane są zgodnie z zasadami punktacji.
- Za poprawne obliczenia będące konsekwencją zastosowania niepoprawnej metody zdający nie otrzymuje punktów.
- Za poprawne spostrzeżenia i wnioski będące konsekwencją niewłaściwie zaprojektowanego doświadczenia zdający nie otrzymuje punktów.
- Elementy umieszczone w nawiasach nie są wymagane.

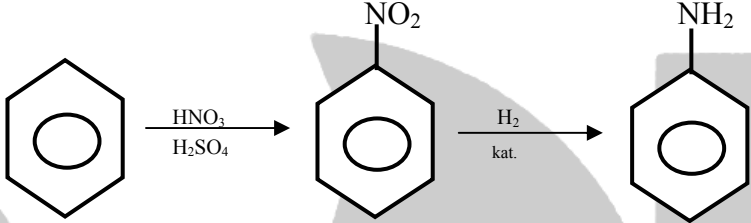
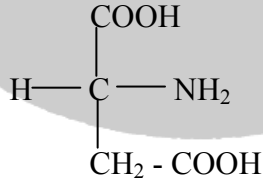
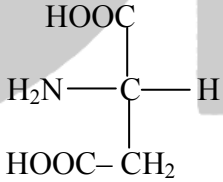
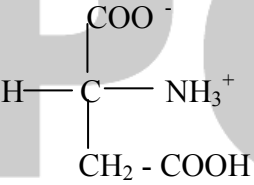
| Zadanie | Kryteria oceniania Model odpowiedzi | Punkcja | |
|---------|---|--------------|------------|
| | | za czynności | sumaryczna |
| 1. | - za uzupełnienia zdania...w okresie 5 (piątym), grupie 3 (trzeciej) | 1 | 1 |
| 2. | - za narysowanie wzoru elektronowego kreskowego <div style="text-align: center;"> </div> | 1 | 2 |
| | - za podanie nazw wiązań: kowalencyjne (atomowe) spolaryzowane i koordynacyjne (donorowo-akceptorowe) | 1 | |

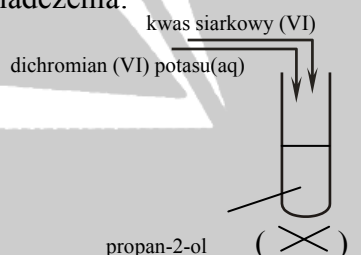
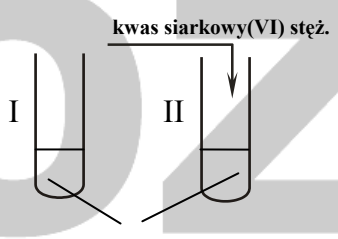
| 3. | a) - za podanie kształtu cząsteczki: tetraedryczny (lub w kształcie czworościanu foremnego) b) - za określenie: niepolarna. | 1 1 | 2 | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---|----------------------------|------------------------|----------------------------|----|------------|-----------------|-----|------------------------------------|---------------------|----|------------------------|----------------|---|---|
| 4. | a)- za metodę obliczeń - za obliczenia i podanie wyniku z jednostką $m = 1 \cdot 10^{-3} \text{ g}$ przykładowe rozwiązanie: $10^{20} \frac{\text{at.}}{\text{at.}} \cdot x$ $6,02 \cdot 10^{23} \frac{\text{at.}}{\text{at.}} \cdot 24 \text{ g} \cdot x \approx 4 \cdot 10^{-3} \text{ g}$ $4 \cdot 10^{-3} \text{ g} \xrightarrow{1} 2 \cdot 10^{-3} \text{ g} \xrightarrow{2} 1 \cdot 10^{-3} \text{ g}$ b) 15 h | 1 1 | 3 | | | | | | | | | | | | |
| 5. | - za wymienienie dwóch prawidłowych zagrożeń np. choroba oczu (katarakta), nowotwór krwi (białaczka), mutacje (lub każda inna prawidłowa odpowiedź) | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 6. | - za podanie dwóch obserwacji (Najpierw) wytrącił się osad, który (następnie) rozpuścił się. | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 7. | - za uzupełnienie tabeli: <table border="1" data-bbox="309 715 1137 906"> <thead> <tr> <th>Stopień utlenienia chromu</th> <th>Wzór sumaryczny tlenku</th> <th>Charakter chemiczny tlenku</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>II</td> <td>CrO</td> <td>zasadowy</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>Cr₂O₃</td> <td>amfoteryczny</td> </tr> <tr> <td>VI</td> <td>CrO₃</td> <td>kwasowy</td> </tr> </tbody> </table> | Stopień utlenienia chromu | Wzór sumaryczny tlenku | Charakter chemiczny tlenku | II | CrO | zasadowy | III | Cr₂O₃ | amfoteryczny | VI | CrO₃ | kwasowy | -za 6 i 5 uzupełnień- 2 pkt. -za 4 i 3 uzupełnienia- 1 pkt. -za 2,1 lub 0 uzupełnień- 0 pkt. | 2 |
| Stopień utlenienia chromu | Wzór sumaryczny tlenku | Charakter chemiczny tlenku | | | | | | | | | | | | | |
| II | CrO | zasadowy | | | | | | | | | | | | | |
| III | Cr₂O₃ | amfoteryczny | | | | | | | | | | | | | |
| VI | CrO₃ | kwasowy | | | | | | | | | | | | | |
| 8. | - za zapisanie w formie jonowej (całkowitej lub skróconej) trzech równań reakcji według schematu: 1. $\text{Al}^{3+} + 3\text{Cl}^- + 3\text{Na}^+ + 3\text{OH}^- \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{Na}^+ + 3\text{Cl}^-$ 2. $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{Na}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{Na}^+ + [\text{Al}(\text{OH})_4]^-$ 3. $2\text{Al}(\text{OH})_3 + 6\text{H}^+ + 3\text{SO}_4^{2-} \rightarrow 2\text{Al}^{3+} + 3\text{SO}_4^{2-} + 6\text{H}_2\text{O}$ | 1 1 1 | 3 | | | | | | | | | | | | |
| 9. | a) za napisanie wzoru: Al₂O₃ b) za napisanie wzorów: CaO i Li₂O | 1 1 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| 10. | a) - za wpisanie znaku > b) - za wpisanie znaku < | 1 1 | 2 | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|-------------------|--|----------------------|----------|
| <p>11.</p> | <p>- za metodę obliczeń - za wykonanie obliczeń - za podanie wyniku z jednostką $78 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ przykładowe rozwiązanie: $p \cdot V = n \cdot R \cdot T$ $p \cdot V = \frac{m}{M} \cdot RT$ $M \cdot p \cdot V = m \cdot R \cdot T$ $M = \frac{m \cdot R \cdot T}{p \cdot V}$ $M = \frac{2,55 \cdot [\text{g}] \cdot 83,1 \cdot [\text{hPa} \cdot \text{dm}^3 \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}] \cdot 373[\text{K}]}{1013[\text{hPa}] \cdot 1[\text{dm}^3]}$ $M = 78[\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}]$</p> | <p>1 1 1</p> | <p>3</p> |
| <p>12.</p> | <p>a) - za napisanie wzorów drobin znajdujących się w roztworze wodnym chlorku amonu: H_2O, NH_4^+, Cl^-, $\text{NH}_3(\text{aq})$, H^+ (nie uznajemy równania reakcji hydrolizy chlorku amonu) b) - za nazwanie elektrolitu słabego znajdującego się w roztworze wodnym octanu sodu: kwasy octowy (etanowy)</p> | <p>1 1</p> | <p>2</p> |
| <p>13.</p> | <p>- za wskazanie naczynia nr: III - za wskazanie czynnika: stężenie substratu B</p> | <p>1 1</p> | <p>2</p> |
| <p>14.</p> | <p>- za napisanie w podpunkcie: a) stan równowagi reakcji przesunie się w prawo (lub w kierunku produktów) b) stan równowagi reakcji przesunie się w lewo (lub w kierunku substratów)</p> | <p>1 1</p> | <p>2</p> |
| <p>15.</p> | <p>- za podanie nazwy katalizatora: tlenek azotu(II) - za podanie nazwy produktu przejściowego: tlenek azotu(IV)</p> | <p>1 1</p> | <p>2</p> |
| <p>16.</p> | <p>a) - za podanie: PbCO₃ b) - za podanie: CaCO₃</p> | <p>1 1</p> | <p>2</p> |

| | | | |
|-----|---|--|---|
| 17. | a) -za dobór współczynników: $2\text{S}^{2-} + \text{SO}_3^{2-} + 6\text{H}^+ \longrightarrow 3\text{S} + 3\text{H}_2\text{O}$ - za bilans elektronowy: $\begin{array}{l} \text{S}^{\text{II}} \rightarrow \text{S}^0 + 2\text{e}^- \quad \quad \times 2 \\ \text{S}^{\text{IV}} + 4\text{e}^- \rightarrow \text{S}^0 \quad \quad \times 1 \end{array}$ b) za podanie typu reakcji: reakcja synproporcjonowania | 1 1 1 | 3 |
| 18. | - za napisanie równań reakcji elektrodowych: (katoda(-)) $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Cu}$ (anoda(+)) $\text{Cu} \longrightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$ | 1 1 | 2 |
| 19. | - za podanie substancji w probówce I : zasada - za podanie substancji w probówce II: woda - za podanie substancji w probówce III: kwas | za 3 prawidłowe uzupełnienia 2 pkt za 2 prawidłowe uzupełnienia 1 pkt za 1 lub brak uzupełnień 0 pkt | 2 |
| 20. | - za metodę - za obliczenia - za podanie wartości pH i określenie odczynu: pH = 13, odczyn roztworu zasadowy przykładowe rozwiązanie: $2\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ $\begin{array}{l} 2\text{mole}_{(\text{KOH})} \text{ --- } 1 \text{ mol}_{(\text{H}_2\text{SO}_4)} \\ x \text{ --- } 0,01 \text{ mola}_{(\text{H}_2\text{SO}_4)} \end{array} \quad x = 0,02 \text{ mola}_{(\text{KOH})} \quad 0,06 \text{ mola} - 0,02 \text{ mola} = 0,04 \text{ mola}_{(\text{KOH})}$ $\begin{array}{l} 0,4\text{dm}^3 \text{ --- } 0,04\text{mola} \\ 1\text{dm}^3 \text{ --- } x \end{array} \quad x = 0,1 \text{ mola} \quad [\text{OH}^-] = 10^{-1} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3} \text{ stąd } [\text{H}^+] = 10^{-13} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3} \text{ i } \text{pH} = 13$ | 1 1 1 | 3 |

| | | | |
|------------|--|----------------------|----------|
| <p>21.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - za zaznaczenie osi i ich opis: - za narysowanie wykresu - za zaznaczenie na wykresie energii aktywacji  | <p>1 1 1</p> | <p>3</p> |
| <p>22.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - za dokończenie równań reakcji lub napisanie, że reakcja nie zachodzi: <p> $\text{CH}_3\text{—OH} + \text{KOH} \longrightarrow \text{reakcja nie zachodzi}$ </p> <p> $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CHO} + 2\text{Cu}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\text{T}} \text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—COOH} + \text{Cu}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$ </p> <p>  </p> | <p>1 1 1</p> | <p>3</p> |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| 23. | <p>- za napisanie schematu za pomocą wzorów półstrukturalnych</p>  | 2 x 1 | 2 |
| 24. | <p>- za uszeregowanie podanych kwasów wg wzrastającej mocy CH₃COOH < HCOOH < Cl₂CHCOOH < Cl₃CCOOH</p> | 1 | 1 |
| 25. | <p>- za podanie nazw substancji znajdujących się w probówkach probówka I : etanol probówka II: glicerol probówka III: etanal probówka IV: kwas etanowy</p> | <p>za podanie 4 nazw 2 pkt za podanie 3 nazw 1 pkt za 2, 1 lub brak podania nazw 0 pkt</p> | 2 |
| 26. | <p>- za poprawnie napisanie pary enancjomerów, np.</p> <p>a)</p>   <p>- za poprawne napisanie jonu obojcnego, np.</p> <p>b)</p>  <p>i każda inna prawidłowa para izomerów oraz jonu obojcnego zgodna z treścią zadania</p> | 1 | 2 |

| | | | |
|------------|--|----------------|----------|
| <p>27.</p> | <p>- za metodę - za obliczenia i podanie wydajności: ok. 78%</p> <p>przykładowe rozwiązanie: $n \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow n \text{C}_2\text{H}_3\text{Cl} \rightarrow \text{---} \left[\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl} \right]_n \text{---}$ $n \text{ 22,4dm}^3 \qquad \qquad \qquad n \text{ 62,5g}$ $x \qquad \qquad \qquad 1000000\text{g} \quad x = 358400\text{dm}^3 \quad x = 358,4\text{m}^3$</p> <p>$\frac{460 \text{ m}^3}{358,4 \text{ m}^3} = \frac{100\%}{x} \quad x = 77,9\% \quad x \approx 78\%$</p> | <p>1 1</p> | <p>2</p> |
| <p>28.</p> | <p>- za narysowanie schematu doświadczenia - za napisanie obserwacji schemat doświadczenia:</p>  <p>obszernie: Powstał roztwór o barwie szarozielonej lub granatowozielonej lub morskiej, lub/i charakterystycznym zapachu rozpuszczalnika.</p> | <p>1 1</p> | <p>2</p> |
| <p>29.</p> | <p>- za uzupełnienie schematu</p>  <p>kwas etanowy + etanol</p> | <p>1</p> | <p>1</p> |