MODEL ODPOWIEDZI I SCHEMAT OCENIANIA ARKUSZA EGZAMINACYJNEGO II

- Zdający otrzymuje punkty tylko za poprawne rozwiązania, precyzyjnie odpowiadające poleceniom zawartym w zadaniach.
- Gdy do jednego polecenia zdający poda dwie odpowiedzi (z których jedna jest prawidłowa, druga nieprawidłowa), to nie otrzymuje punktów za żadną z nich.
- Jeżeli polecenie brzmi: *Napisz równanie reakcji...*, to w odpowiedzi zdający powinien napisać równanie reakcji chemicznej, a nie jej schemat.
- Dobór współczynników w równaniach reakcji chemicznych może różnić się od zalecanego (np. mogą być zwielokrotnione). Niewłaściwy dobór lub brak współczynników powoduje utratę 1 punktu.
- W rozwiązaniach zadań rachunkowych błędny zapis jednostki lub jej brak przy ostatecznym wyniku liczbowym powoduje utratę 1 punktu.
- Za poprawne obliczenia będące konsekwencją zastosowania niepoprawnej metody zdający nie otrzymuje punktów.
- Całkowicie poprawne rozwiązanie zadań rachunkowych, uwzględniające inny tok rozumowania niż podany w modelu, oceniane jest pełną liczbą punktów.

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl
Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

Nr zad.	Model odpowiedzi (w nawiasach podano elementy poprawne, ale niewymagane)	Punktacja	
		za czynność	sumaryczna
31.	- za napisanie równania: $^{210}_{84}\text{Po} \rightarrow {}^{206}_{82}\text{Pb} + {}^{4}_{2}\alpha$ (lub ${}^{4}_{2}He$ lub α lub) *Jeżeli zdający w równaniu zamiast „* $^{206}_{82}\text{Pb}$*” przedstawi zapis* $^{206}_{82}E$ *(lub inny ogólny symbol pierwiastka) również otrzymuje 1 pkt.*	1	1
32.	- za oszacowanie masy, która pozostanie: 0,125 g lub 125 mg lub $\frac{1}{8}$ g	1	1
33.	- za metodę, np.: $V_1 = k[SO_2]^2[O_2]$ $V_2 = k(3[SO_2])^2 3[O_2] = 27k[SO_2]^2[O_2]$ - za stwierdzenie, że szybkość reakcji zwiększy się 27 razy lub $\frac{V_2}{V_1} = 27$ lub $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{27}$ lub $V_2 = 27V_1$	1 1	2
34.	za podanie przyczyny: np.: etanol ma budowę polarną, tworzą się asocjaty; między cząsteczkami etanolu (w etanolu) występują oddziaływania międzycząsteczkowe typu dipol-dipol; pomiędzy cząsteczkami etanolu tworzą się wiązania wodorowe; (a propan ma budowę niepolarną; pomiędzy cząsteczkami propanu występują bardzo słabe oddziaływania międzycząsteczkowe; brak wiązań wodorowych między cząsteczkami propanu)	1	1

35.	- za metodę, np.: zastosowanie równania Clapeyrona: $pV = \frac{m}{M}RT$ $M = \frac{275\ K \cdot 34\,g \cdot 83{,}14\,hPa \cdot dm^3 \cdot K^{-1} \cdot mol^{-1}}{1520\,hPa \cdot 30\,dm^3}$ za obliczenie masy molowej $M = 17\ g \cdot mol^{-1}$ lub $M = 17\ \frac{g}{mol}$ lub zapis „1mol gazu ma masę 17 g”	1 1	2
36.	- za poprawną klasyfikację: CO_3^{2-} - zasada NH_4^+ - kwas	1 1	4
	- za napisanie równań reakcji: $CO_3^{2-} + H_2O \rightleftarrows OH^- + HCO_3^-$ $NH_4^+ + H_2O \rightleftarrows NH_3 + H_3O^+$ lub innych równań zawierających poprawnie dobrane sprzężone pary kwas - zasada	1 1	
37.	- za zastosowanie poprawnej metody - za obliczenie $\Delta H_X = -110{,}5\ kJ \cdot mol^{-1}$	1 1	2
38.	- za określenie wpływu czynników na ilość powstającego amoniaku: a) zmniejszenie (ilości amoniaku) b) zmniejszenie (ilości amoniaku) c) zwiększenie (ilości amoniaku)	 1 1 1	3
39.	- za przedstawienie schematu doświadczenia potwierdzającego różnicę w aktywności miedzi i cynku	1	5
	- za podanie obserwacji odpowiednich do zaplanowanego doświadczenia, np.: blaszka cynkowa w roztworze $CuSO_4$ pokrywa się (czerwonobrunatnym) nalotem lub (niebieski) roztwór odbarwia się lub jeżeli blaszkę miedzianą zanurzymy w roztworze $ZnSO_4$ to nie zaobserwujemy żadnych objawów przebiegu reakcji lub następuje zmiana masy blaszki *Porównanie aktywności może być dokonane za pomocą odpowiedniego ogniwa galwanicznego.*	2	
	- za napisanie równania reakcji: $Zn + Cu^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Cu$ lub równanie w formie pełnej jonowej *Dla ogniwa galwanicznego uznaje się podanie równań reakcji elektrodowych.*	1	
	- za sformułowanie wniosku np. Cynk jest bardziej aktywny od miedzi.	1	

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl
Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

<table>
<tr><td rowspan="5">40.</td><td>- za podanie wzorów lub nazw odczynników np.
$K_2Cr_2O_7$ i/lub K_2CrO_4, H_2SO_4, NaOH
Dopuszczalne jest: roztwory wodne rozpuszczalnych chromianów(VI) i/lub dichromianów(VI) , roztwory kwasów tlenowych i zasady.</td><td>1</td><td rowspan="5">5</td></tr>
<tr><td>- za opis doświadczenia (słowny lub rysunek), np. Do probówki z roztworem chromianu(VI) potasu dodajemy roztwór kwasu siarkowego(VI), po chwili do probówki dodajemy roztwór wodorotlenku sodu.
W opisie doświadczenia muszą być podane wzory lub nazwy zastosowanych chromianów(VI) i dichromianów(VI), o ile nie znalazły się wśród odczynników.</td><td>1</td></tr>
<tr><td>- za spostrzeżenia, odpowiednie do opisanego doświadczenia, np. Po dodaniu do (żółtego) roztworu chromianu(VI) potasu roztworu kwasu siarkowego(VI) jego barwa zmieniła się (na pomarańczową), następnie po dodaniu roztworu wodorotlenku sodu nastąpiła zmiana barwy (na żółtą).</td><td>1</td></tr>
<tr><td>za sformułowanie dwóch wniosków, np.:
dichromiany(VI) są trwałe w środowisku kwasowym,
chromiany(VI) w środowisku zasadowym
lub
dichromiany(VI) są nietrwałe w środowisku zasadowym
chromiany(VI) w środowisku kwasowym</td><td>
1
1</td></tr>
<tr><td>41.</td><td>- za podanie numerów probówek, w których zachodzi:
wysalanie: probówki II i V
denaturacja: probówki I, III, IV

- za wyjaśnienie:
Wysalanie, np. zachodzi odwracalna koagulacja lub każda inna prawidłowa odpowiedź;
Denaturacja, np. zachodzi nieodwracalna koagulacja lub każda inna prawidłowa odpowiedź.</td><td>
1
1

1

1</td><td>4</td></tr>
<tr><td>42.</td><td>- za poprawne określenie stopni utlenienia atomów węgla podkreślonych we wzorach cząsteczek

$\underline{C}H_4$ (-IV) $\underline{C}H_3OH$ (-II) $H\underline{C}HO$ (0) $CH_3\underline{C}HO$ (I)

Za 4 poprawne odp. – 2 pkt, za 3 poprawne odp. – 1 pkt, za 2,1 lub 0 poprawnych odp. – 0 pkt.</td><td></td><td>2</td></tr>
<tr><td rowspan="2">43.</td><td>za metodę
- np.: za obliczenie stężenia każdego z jonów:
$[Ca^{2+}] = [SO_4^{2-}] = 0{,}025$ mol·dm^{-3}</td><td>1</td><td rowspan="2">3</td></tr>
<tr><td>- za obliczenia
za obliczenie iloczynu stężeń: $0{,}025 \cdot 0{,}025 = 6{,}25 \cdot 10^{-4}$
- za wniosek
- za stwierdzenie np: Osad się wytrąci (ponieważ iloczyn stężeń jest większy od iloczynu rozpuszczalności).</td><td>1

1</td></tr>
</table>

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl
Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

<table>
<tr><td></td><td>Informacja wprowadzająca pozwala na alternatywne rozwiązanie, prowadzące do:
wartości iloczynu stężeń jonów: $(0{,}025)^2 \cdot (0{,}025)^2 = 3{,}9 \cdot 10^{-7}$
i stwierdzenia: osad się nie wytrąci (ponieważ iloczyn stężeń jest mniejszy od iloczynu rozpuszczalności)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">44.</td><td>- za podanie obserwacji, np: wytrąca się osad (barwy zielonkawej, białej, zielonej)
osad stopniowo zmienia barwę (brunatnieje)</td><td>1
1</td><td rowspan="2">4</td></tr>
<tr><td>- za napisanie równań reakcji
$Fe^{2+} + 2OH^- \rightarrow Fe(OH)_2\downarrow$
lub $FeCl_2 + 2NaOH \rightarrow Fe(OH)_2\downarrow + 2NaCl$

$4Fe(OH)_2 + O_2 + 2H_2O \rightarrow 4Fe(OH)_3\downarrow$

Jeżeli zdający nie narysuje strzałek oznaczających strącanie się osadu, również otrzymuje po 1 pkt za każde równanie.</td><td>1

1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">45.</td><td>- za określenie odczynu:
probówka I – odczyn zasadowy
probówka II – odczyn kwasowy lub kwaśny</td><td>
1
1</td><td rowspan="2">4</td></tr>
<tr><td>- za podanie wzorów lub nazw cząsteczek i jonów prawidłowo w obu probówkach:
I: OH^-, CH_3COOH, Na^+, CH_3COO^-, (H_2O)
II: H^+, Cl^-, NH_4^+, $NH_3 \cdot H_2O$ lub $NH_{3(aq)}$ lub NH_3, (H_2O)

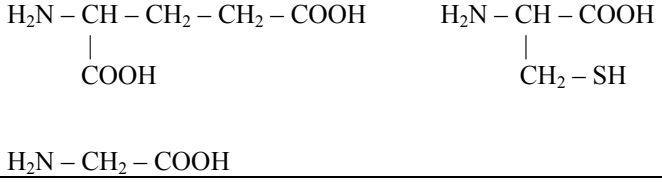
Zapis NH_4OH uznaje się za błędny.

- za niepełną odpowiedź (1pkt):
I: CH_3COOH, OH^-, Na^+, (H_2O)
II: $NH_3 \cdot H_2O$ lub $NH_{3(aq)}$ lub NH_3, H^+, Cl^-, (H_2O)</td><td>
1
1

1
1</td></tr>
<tr><td>46.</td><td>- za napisanie równania reakcji:
$2H_2O + 2e^- \rightarrow H_2 + 2OH^-$

- za podanie wzoru soli
np. Na_2SO_4</td><td>- za napisanie równania reakcji:
$2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2$

- za podanie wzoru kwasu tlenowego
np. H_2SO_4</td><td>1

1</td><td>2</td></tr>
<tr><td>47.</td><td colspan="2">- za napisanie schematu ogniwa:
$Pt \mid Sn^{2+}, Sn^{4+} \parallel Fe^{3+}, Fe^{2+} \mid Pt$
lub zamiast „Pt” – „$C_{(grafit)}$”</td><td>1</td><td rowspan="2">3</td></tr>
<tr><td colspan="2">- za napisanie równań reakcji:
$2Fe^{3+} + 2e^- \rightarrow 2Fe^{2+}$
$Sn^{2+} \rightarrow Sn^{4+} + 2e^-$</td><td>
1
1</td></tr>
<tr><td>48.</td><td colspan="2">- za podanie wzoru każdego aminokwasu:
 
</td><td>3x1</td><td>3</td></tr>
</table>

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl
Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

49.	- za podanie wzoru substancji X: $Cu(OH)_2$	1	3
	- za uzupełnienie tabeli np.: probówka I: wydziela się gaz lub wydziela się wodór lub metal się roztwarza (rozpuszcza) probówka III: papierek uniwersalny (wskaźnikowy) zabarwia się na bladoróżowo	1 1	
50.	- za podanie nazwy produktu: eten - za napisanie równania reakcji: $2CH_3 – CH = CH_2 \rightarrow CH_2 = CH_2 + CH_3 – CH = CH – CH_3$	1 1	2
51.	- za podanie dwóch zastosowań polietylenu, np.: opakowania, folie, torby, butelki, pojemniki na wodę i chemikalia, wyroby galanteryjne, przewody kanalizacyjne, rury - za podanie dwóch zastosowań polichlorku winylu, np.: rury do przemysłu chemicznego, płytki i wykładziny podłogowe, izolacja przewodów elektrycznych, opakowania, uszczelki, ramy okienne, meble ogrodowe *Punkt przyznaje się tylko za podanie nazw przedmiotów a nie np. gałęzi przemysłu.*	1 1	2
52.	- za przedstawienie słownego opisu doświadczenia, np.: gaz powstały w wyniku termicznego rozkładu polietylenu wprowadzamy do wody bromowej lub do roztworu manganianu(VII) potasu lub do probówki z zebranym gazem dodajemy wodę bromową lub roztwór manganianu(VII) potasu *Nie jest wymagany opis metody rozkładu termicznego polietylenu.* - za podanie obserwacji, odpowiednich do zaplanowanego doświadczenia, np.: woda bromowa odbarwiła się; lub roztwór manganianu(VII) potasu odbarwił się lub roztwór odbarwia się i/lub wytrąca się brunatny osad	1 1	2

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl
Książki do matury: Sklepmaturalny.pl