Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl

Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

MODEL ODPOWIEDZI I SCHEMAT OCENIANIA
ARKUSZA EGZAMINACYJNEGO – 2006

Zdający otrzymuje punkty tylko za poprawne rozwiązania, precyzyjnie odpowiadające poleceniom zawartym w zadaniach.
Poprawne rozwiązania zadań, uwzględniające inny tok rozumowania niż podany w modelu, oceniane są zgodnie z zasadami punktacji.

- 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. Jeżeli polecenie brzmi: *Napisz schemat ciągu przemian...*, to zdający powinien napisać schemat ciągu przemian, a nie równania kolejnych reakcji.
- Dobór współczynników w równaniach reakcji chemicznych może różnić się od przedstawionego w modelu odpowiedzi (np. mogą być zwielokrotnione), ale bilans musi być prawidłowy. 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.
- 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.
- Za poprawne spostrzeżenia i wnioski będące konsekwencją niewłaściwie zaprojektowanego doświadczenia zdający nie otrzymuje punktów.

Nr. zad.	Model odpowiedzi (w nawiasach podano elementy poprawne, ale niewymagane)		Punktacja	
			za czynność	suma-ryczna
1.	- za zapisanie konfiguracji elektronowej jonu: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$ lub $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6$ lub $1s^2 2s^2 p^6 3s^2 p^6 d^{10} 4s^2 p^6$ i określenie przynależności pierwiastka do bloku energetycznego: s		**1**	**1**
2.	- za napisanie równania reakcji: $^{27}_{13}Al + {}^{4}_{2}\alpha \rightarrow {}^{30}_{15}P + {}^{1}_{0}n$ lub $^{27}_{13}Al + {}^{4}_{2}He \rightarrow {}^{30}_{15}P + {}^{1}_{0}n$ - za podanie nazwy cząstki elementarnej: neutron	*Jeżeli zdający błędnie określi liczby atomowe i masowe, nie otrzymuje punktu.*	**1** **1**	**2**
3.	- za określenie zależności: (energie jonizacji) maleją - za podanie przyczyny, np.: rośnie promień atomowy lub elektrony są coraz bardziej oddalone od jądra lub wraz ze wzrostem odległości od jądra maleje siła przyciągania elektronu lub elektrony są silniej związane z atomem, jeżeli jest on mniejszy lub wzrasta liczba powłok lub każda inna prawidłowa odpowiedź		**1** **1**	**2**

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl

Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

4.	- za zastosowanie poprawnej metody obliczenia objętości lub liczby moli N_2O - za poprawnie wykonane obliczenia - za podanie wyniku z jednostką – 80% przykład obliczenia: $M_{NH_4NO_3} = 80g \cdot mol^{-1}$ $n\ NH_4NO_3 = \frac{400g}{80g \cdot mol^{-1}} = 5$ moli $n\ N_2O = n\ NH_4NO_3 = 5$ moli $pV = nRT$ $V\ N_2O = \frac{5mol \cdot 83{,}14hPa \cdot dm^3 \cdot K^{-1} \cdot mol^{-1} \cdot 323K}{1040hPa}$ $V\ N_2O = 129\ dm^3$ $\frac{103{,}3dm^3}{129dm^3} = \frac{x}{100\%}$ wydajność reakcji (x) = 80%		**1** **1** **1**	**3**
5.	a) za zapisanie wyrażenia na stężeniową stałą równowagi reakcji: $K_c = \frac{[NH_3]^2}{[H_2]^3 \cdot [N_2]}$ b) za określenie, jak zmieni się wartość stałej równowagi: zmaleje		**1** **1**	**2**
6.	a) za opis obserwacji w obu probówkach: w probówce I: zanika (biały) osad lub osad rozpuszcza się lub osad roztwarza się lub powstanie roztwór w probówce II: zanika (biały) osad lub osad rozpuszcza się lub osad roztwarza się lub powstanie roztwór b) za określenie charakteru chemicznego wodorotlenku cynku(II): amfoteryczny		**1** **1**	**2**

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl

Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

7.	za napisanie równań reakcji zachodzących w probówkach: probówka I $Zn(OH)_2 + 2OH^- \rightarrow [Zn(OH)_4]^{2-}$ lub $Zn(OH)_2 + 2OH^- \rightarrow ZnO_2^{2-} + 2H_2O$ probówka II $Zn(OH)_2 + 2H^+ \rightarrow Zn^{2+} + 2H_2O$ lub $Zn(OH)_2 + 2H_3O^+ \rightarrow Zn^{2+} + 4H_2O$	*Nawias kwadratowy we wzorze jonu kompleksowego nie jest konieczny.*	**2x1**	**2**
8.	- za napisanie równania reakcji: $Fe_2O_3 + 2Al \rightarrow 2Fe + Al_2O_3$		**1**	**1**
9.	- za zastosowanie poprawnej metody - za podanie prawidłowego wyniku z jednostką: $-853,6\ kJ \cdot mol^{-1}$ lub -853,6 kJ przykład obliczenia: $\Delta H_{reakcji} = \Delta H_{tworz.\ Al_2O_3} - \Delta H_{tworz.\ Fe_2O_3}$, $\Delta H_{reakcji} = -1675,7\ kJ \cdot mol^{-1} + 822,1\ kJ \cdot mol^{-1} = -853,6\ kJ \cdot mol^{-1}$ lub -853,6 kJ - za określenie typu reakcji: (reakcja) egzoenergetyczna lub egzotermiczna		**1** **1** **1**	**3**
10.	- za stwierdzenie: (jako pierwszy zacznie wytrącać się osad) $BaSO_4$		**1**	**1**
11.	- za zastosowanie poprawnej metody wyznaczenia masy $CuSO_4$ - za zastosowanie poprawnej metody wyznaczenia stężenia procentowego - za podanie prawidłowego wyniku z jednostką: 16,77% lub 16,8% lub 17% przykład obliczenia: $M\ CuSO_4 \cdot 5H_2O = 250\ g \cdot mol^{-1}$ $\frac{250g}{35,5g} = \frac{160g}{m_{CuSO_4}}$ $m_{CuSO4} = 22,72\ g$ $m_r = 100\ g + 35,5\ g = 135,5\ g$ $c_p = \frac{22,72g}{135,5g} \cdot 100\% = 16,77\%$		**1** **1** **1**	**3**

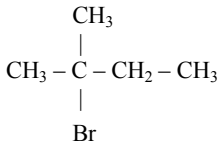
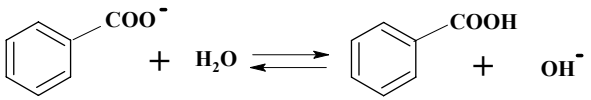
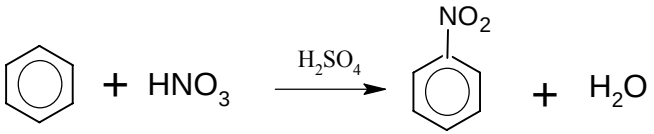
Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl

Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

12.	- za napisanie równania reakcji przebiegającej na katodzie: $Na^+ + \bar{e} \rightarrow Na$ lub $2Na^+ + 2\bar{e} \rightarrow 2Na$ - za napisanie równania reakcji przebiegającej na anodzie: $Cl^- \rightarrow \frac{1}{2}Cl_2 + \bar{e}$ lub $2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2\bar{e}$ lub $Cl^- \rightarrow Cl + \bar{e}$ lub $2Cl^- \rightarrow 2Cl + 2\bar{e}$	*Liczba elektronów może być podana po lewej stronie równania reakcji (ze znakiem „–„).*	**1** **1**	**2**
13.	- za przedstawienie schematu ogniwa: $Mg \mid Mg^{2+} \parallel Ag^+ \mid Ag$ lub K(+) Ag $\mid Ag^+ \parallel Mg^{2+} \mid$ Mg A(-) - za napisanie równania reakcji: $Mg + 2Ag^+ \rightarrow Mg^{2+} + 2Ag$	*W przypadku, gdy zdający nie zastosuje się do grafiki schematu zgodnie z konwencją sztokholmską musi oznaczyć elektrody.*	**1** **1**	**2**
14.	- za obliczenie siły elektromotorycznej ogniwa: SEM = 0,80 V - (-2,36) V = 3,16 V	*Uznajemy również inny wynik wynikający z zapisanego w zad. 13 schematu ogniwa.*	**1**	**1**
15.	a) za wybór odczynników: (roztwory) manganianu(VII) potasu, wodorotlenku potasu, siarczanu(IV) sodu lub odpowiednie wzory b) za podanie obserwacji: roztwór zmienia barwę z fioletowej na zieloną c) za poprawny bilans elektronow $\overset{VII}{Mn} + 1e^- \rightarrow \overset{VI}{Mn}$ / (x2) $\overset{IV}{S} \rightarrow \overset{VI}{S} + 2e^-$ / (x1) lub $MnO_4^- + e^- \rightarrow MnO_4^{2-}$ / (x2) $SO_3^{2-} + 2OH^- \rightarrow SO_4^{2-} + H_2O + 2e^-$/ (x1) - za poprawne zapisanie równania reakcji: $2MnO_4^- + 2OH^- + SO_3^{2-} \rightarrow 2MnO_4^{2-} + SO_4^{2-} + H_2O$	*Dopuszczalny jest zapis stopni utlenienia cyfrą arabską, np. +7, ale nie 7+.* *Liczba elektronów może być podana po lewej stronie równania reakcji (ze znakiem „–„).* *Dopuszczalny jest każdy poprawny zapis ilustrujący utlenianie i redukcję.*	**1** **1** **1** **1**	**4**

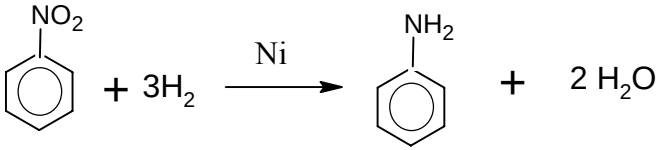
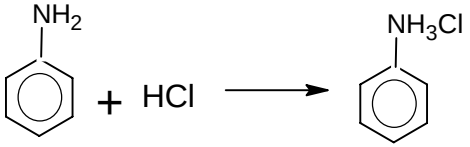
Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl

Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

16.	- za narysowanie wzoru półstrukturalnego produktu: 		**1** **1**	**1**
17.	- za określenie odczynu wodnego roztworu benzoesanu sodu: zasadowy - za napisania równania reakcji:  lub $C_6H_5COO^- + H_2O \rightleftarrows C_6H_5COOH + OH^-$	*Jeżeli zdający narysuje strzałkę skierowaną w jedną stronę również otrzymuje punkt.*	**1** **1**	**2**
18.	- za napisanie wzoru aldehydu A: $CH_3 - CH_2 - CH(CH_3) - CHO$ - za napisanie wzoru alkoholu B: $CH_3 - CH_2 - CH(CH_3) - CH_2 - OH$		**1** **1**	**2**
19.	za napisanie każdego równania reakcji: 	*Określenie warunków reakcji i katalizatora nie jest konieczne.*	**3x1**	**3**

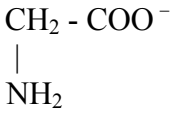
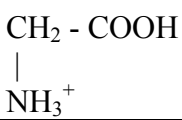
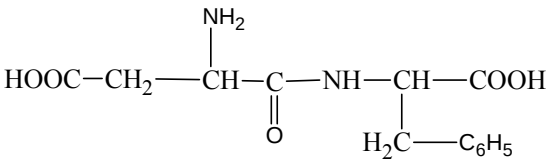
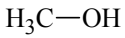
Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl

Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

	  lub $C_6H_6 + HNO_3 \xrightarrow{H_2SO_4} C_6H_5NO_2 + H_2O$ $C_6H_5NO_2 + 3H_2 \xrightarrow{Ni} C_6H_5NH_2 + 2H_2O$ $C_6H_5NH_2 + HCl \longrightarrow C_6H_5NH_3Cl$			
20.	- za podanie nazwy grupy związków: aminy (aromatyczne)		**1**	**1**
21.	a)za nazwanie typu reakcji 1: substytucja (elektrofilowa) lub podstawienie (elektrofilowe) b) za podanie uzasadnienia użycia kwasu siarkowego(VI): powoduje wytworzenie kationu nitroniowego lub NO_2^+ (ze stężonego HNO_3) lub zwiększa wydajność reakcji lub podwyższa wydajność (jako substancja higroskopijna wiąże wodę) lub przesuwa stan równowagi w kierunku tworzenia nitrobenzenu lub przesuwa stan równowagi w prawo		**1** **1**	**2**

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl

Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

22.	za podanie wzorów jonów glicyny: wzór jonu glicyny w roztworze o pH = 8  wzór jonu glicyny w roztworze o pH = 3,5 		**2x1**	**2**
23.	- za odpowiedzi: liczba grup karboksylowych: 1 liczba grup aminowych: 1 liczba wiązań peptydowych: 1 liczba asymetrycznych atomów węgla: 2		Za 4 uzupełnienia – 2pkt, za 3 lub 2 uzupełnienia – 1 pkt, za 1 lub brak uzupełnień – 0 pkt	**2**
24.	- za napisanie wzorów:   lub wzory soli kwasu i metanolu		**1** **1**	**2**
25.	- za napisanie obserwacji uwzględniających powstanie szafirowego roztworu		**1**	**1**
26.	- za wyjaśnienie, np.: formalina lub metanal i glukoza mają właściwości redukujące lub posiadają grupę aldehydową lub są aldehydami lub ulegają utlenieniu lub ulegają próbie Trommera lub glicerol nie posiada właściwości redukujących		**1**	**1**