

WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY
Z CHEMII

organizowany przez Łódzkiego Kuratora Oświaty
dla uczniów szkół podstawowych w roku szkolnym 2021/2022

TEST – ETAP REJONOWY

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr zadania | Model odpowiedzi i kryterium oceniania | Punktacja |
| 1. | 1. B 6. C2. C 7. B3. D 8. D4. D 9. A5. C 10. DZa każdą poprawną odpowiedź jeden punkt.  | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 |
| 2. | Równanie 1.: Równanie 2.: Równanie 3.: Równanie 4.: C – tlenek siarki(VI)D – siarczan(VI) baruZa każde poprawnie napisane i uzgodnione równanie reakcji po 2 pkt. 2 pkt – prawidłowo zapisane równanie reakcji chemicznej1 pkt – prawidłowo zapisane wzory reagentów, ale niepoprawne zbilansowanie równania reakcji chemicznejZa zapisanie poprawnych nazw systematycznych substancji C i D po 1 punkcie. | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 |
| 3. | 3.1. 1, 2, 4, 53.2.Fenoloftaleina zabarwiła się na malinowo.3.3.Punktacja:3.1.Za podanie prawidłowych numerów probówek po 1 punkcie. W przypadku, gdy uczeń poda wszystkie numery probówek z sumarycznej liczby punktów należy odjąć 1 punkt.3.2. Za podanie prawidłowej barwy 1 punkt.3.3. Za każde poprawnie napisane i uzgodnione równanie reakcji po 2 pkt.2 pkt – prawidłowo zapisane równanie reakcji chemicznej1 pkt – prawidłowo zapisane wzory reagentów, ale niepoprawne zbilansowanie równania reakcji chemicznej | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13 |
| 4.  | 4.1. Prawidłowo wybrana sól to AgCl. Nazwa: chlorek srebra lub chlorek srebra(I)4.2.Niezbędne odczynniki: AgNO3 i HClSprzęt laboratoryjny: probówka, lejek, bibuła filtracyjna, zlewka (probówka)Schematyczny rysunek:Obserwacje: Po zmieszaniu roztworów wytrąca się biały osad.4.3.lub Punktacja:4.1. Za poprawne wybranie soli 1 punkt. Za podanie nazwy 1 punkt.4. 2. 1 pkt – podanie AgNO3 1 pkt – za podanie HCl1 pkt – narysowanie probówki i naniesienie odczynników1 pkt – za wskazanie na rysunku, że użyto roztworów wodnych1 pkt – za narysowanie lejka, bibuły i zlewki (ewentualnie probówki)1 pkt – za prawidłowe obserwacje1 pkt – za podanie prawidłowego sprzętu:4.3. 2 pkt – prawidłowo zapisane równanie reakcji chemicznej w formie jonowej skróconej1 pkt – prawidłowo zapisane równanie reakcji chemicznej w formie jonowej | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11 |
| 5. | 5.1.A. PrawdaB. PrawdaC. FałszD. FałszE. Fałsz5.2.B, C, F, G, I, L5.3.5.4.Do wylotu probówki należy zbliżyć zapalone łuczywko. Słychać charakterystyczny dźwięk.Punktacja:5.1.Za każe prawidłową ocenę zdania prawda/fałsz po 1 punkcie.5.2.Za każde prawidłowe podkreślenie po 1 punkcie.5.3.Za poprawnie napisane równanie reakcji 2 pkt. 2 pkt – prawidłowo zapisane równanie reakcji chemicznej1 pkt – prawidłowo zapisane wzory reagentów, ale niepoprawne zbilansowanie równania reakcji chemicznej 5.4.Za prawidłowo podany opis identyfikacji wodoru 2 punkty.1 pkt – za użycie łuczywka w celu identyfikacji wodoru1 pkt – za prawidłowe wskazanie obserwacji | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15 |
| 6.  | 6.1.Uwaga: Możliwa również jest odpowiedź, że w probówce znajduje się roztwór kwasu, a następnie do niego dodaje się roztwór zasady. Taka odpowiedź narzuca zmianę rozwiązania zadania w kolejnych podpunktach co należy uwzględnić przy ocenianiu pracy.6.2.Barwa roztworu przed reakcją: malinowaBarwa roztworu po reakcji: bezbarwny6.3.B, 16.4.lub 6.5.Na+ i Punktacja6.1.Za prawidłowe wybranie i prawidłowe umieszczenie ich na rysunku po 1 punkcie. W sumie 4 punkty6.2.Za prawidłowe podanie barwy roztworu przed i po reakcji po 1 punkcie.6.3.Za prawidłowo wybrany odczyn roztworu i uzasadnienie po 1 punkcie.6.4.2 pkt – prawidłowo zapisane równanie reakcji chemicznej w formie jonowej skróconej1 pkt – prawidłowo zapisane równanie reakcji chemicznej w formie jonowej6.5.Za poprawnie zapisane jony 1 punkt. | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11 |
| 7. | 7.1. 200 g – 100 % X g - 10% X = 20 g kwasu siarkowego(VI)Odpowiedź: Masa kwasu siarkowego(VI) to 20 g.7.2. 20 g – 100% X – 2 %X = 0,4 gOdpowiedź: Masa zanieczyszczeń w ZnO to 0,4 g.7.3.H2SO4 + ZnO → ZnSO4 + H2O98 g H2SO4 – 81 g ZnO20 g H2SO4 – y g ZnO y = 16,5 g ZnO potrzeba do reakcjiOdpowiedź: Czystego ZnO jest 19,6 g a więc ZnO został w tej reakcji użyty w nadmiarze.Lub 81 g ZnO – 98 g H2SO419,6 g ZnO – a g H2SO4a = 23,7 g H2SO4Odpowiedź: Do reakcji 19,6 g ZnO potrzeba 23,7 g kwasu, więc kwas jest w niedomiarze.7.4. 20 g – 0,4 g zanieczyszczeń = 19,6 g czystego ZnO19,6 g – 16,5 g zużytego ZnO w reakcji = 3,1 g zostało po reakcjiOdpowiedź: Po reakcji zostało 3,1 g ZnO.7.5.H2SO4 + ZnO → ZnSO4 + H2O98 g H2SO4 – 161 g ZnSO420 g H2SO4 – x gX = 33 g ZnSO4Odpowiedź: W reakcji otrzymano 33 g ZnSO4Punktacja:7.1.1 pkt – za prawidłowe ułożenie proporcji1 pkt – za prawidłowe obliczenie 7.2.Po 1 pkt – za prawidłowe ułożenie proporcjiPo 1 pkt – za prawidłowe obliczenie 7.3.Po 1 pkt – za prawidłowe ułożenie proporcjiPo 1 pkt – za prawidłowe obliczenie 7.4.Po 1 pkt – za prawidłowe ułożenie równaniaPo 1 pkt – za prawidłowe obliczenie 7.5.Po 1 pkt – za prawidłowe ułożenie proporcjiPo 1 pkt – za prawidłowe obliczenie  | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 |
| 8. | 8.1. Sól A 120 g roztworu – 70 g soli = 50 g wody70 g soli – 50 g wody X g soli – 100 g wody X= 140 gRA= 140 g /100 g wodySól B462,5 g roztworu – 250 g wody = 212,5 g soli212,5 g soli – 250 g wody y g soli – 100 g wody y = 85 g soliRB= 85 g /100 g wodyOdpowiedź: Rozpuszczalności tych soli wynoszą odpowiednio RA= 140 g /100 g wody i RB= 85 g /100 g wody. Sól A rozpuszcza się lepiej od soli B o 55 g. 8.2.A – KIB – NaNO3Uwaga: w zapisie wzoru jodku potasu należy zwrócić uwagę na zastosowany symbol jodu.8.3.Wraz ze wzrostem temperatury rozpuszczalność azotanu(V) potasu w wodzie **rośnie**, a siarczanu(VI) ceru(III) **maleje**.Punktacja:8.1.Za prawidłowe obliczenie rozpuszczalności obydwu soli po dwa punkty.Po 1 pkt – za prawidłowe ułożenie proporcjiPo 1 pkt – za prawidłowe obliczenie Za prawidłowe stwierdzenie, która z soli jest lepiej rozpuszczalna i o ile po 1 punkcie.8.2. Za prawidłowe odczytanie nazw soli z wykresu po 1 punkcie. 8.3. Za każde prawidłowo wpisane określenie po 1 punkcie. | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 |
| 9. | 9.1.150 g soli – 250 g wody X g - 100 g wody X = 60 g soliRozpuszczalność odczytana z wykresu: R = 65 g / 100 g wodyOdpowiedź: Roztwór jest nienasycony, ponieważ można rozpuścić jeszcze pewną ilość substancji.9.2.np. jodek potasu i sacharoza9.3.R = 60 g / 100 g wody dla 37°C/38°C (czytelność wykresu)Odpowiedź: Roztwór należy ochłodzić o 2°C / 3°C.9.4.R = 65 g / 100 g wodyx g soli – 250 g wody 65 g - 100 g wody X = 162,5g soli162,5-150=12,5Odpowiedź: Aby roztwór stał się nasycony w tej temperaturze należy dodać 12,5 g substancji.Uwaga: Należy zwrócić uwagę na zależność wyniku końcowego od odczytanej z wykresu wartości rozpuszczalności9.5.65 g soli – 100 g wody150 g soli – x g wody X = 230,8 g wody250 g – 230,8 g = 7,7 g wodyOdpowiedź: Należy odparować 19,2 g wody.Punktacja:Uwaga: Należy zwrócić uwagę na zależność wyniku końcowego od odczytanej z wykresu wartości rozpuszczalności9.1.Po 1 pkt – za prawidłowe ułożenie proporcjiPo 1 pkt – za prawidłowe obliczenie 9.2.Za każdą poprawnie podaną substancję po 1 punkcie.9.3.Po 1 pkt – za prawidłowe ułożenie proporcjiPo 1 pkt – za prawidłowe obliczenie 9.4.Po 1 pkt – za prawidłowe ułożenie proporcjiPo 1 pkt – za prawidłowe obliczenie 9.5.Po 1 pkt – za prawidłowe ułożenie proporcjiPo 1 pkt – za prawidłowe obliczenie | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 |