

WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY
Z CHEMII

organizowany przez Łódzkiego Kuratora Oświaty
dla uczniów szkół podstawowych w roku szkolnym 2022/2023

MODEL ODPOWIEDZI – ETAP REJONOWY

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr zadania | Model odpowiedzi i kryterium oceniania | Punktacja |
| 1 | 1. b
2. c
3. a
4. a
5. c
6. c
7. b
8. b
9. b
10. a

Punktacja: Po 1pkt - za każdą poprawną odpowiedź jeden punkt. | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 |
| 2a | Odpowiedź: 2Me + 2H2O → 2MeOH + H22x – 1 mol1 g – 0,0217 mola2x = 46 gX = 23 glub każda inna odpowiedź spełniające warunki zadania.Użytym metalem jest sód. Punktacja:1 pkt – za prawidłowo ułożoną proporcję, z której należy policzyć jakiego metalu użyto w reakcji1 pkt – za prawidłowe obliczenie masy cząsteczkowej metalu1 pkt – za prawidłową nazwę metalu | 0-1-2-3 |
| 2b | Odpowiedź: Punktacja:1 pkt – za prawidłowo wskazany numer grupy1 pkt – za prawidłowo wskazany numer okresu | 0-1-2 |
| 2c | Odpowiedź:A, DPunktacja: Po 1 pkt – za każde poprawnie wybrane zdanie | 0-1-2 |
| 2d | Odpowiedź:2Na + 2H2O → 2Na+ +2OH- + H2lub Na + H2O → Na+ + OH- + 0,5H2Punktacja:2 pkt – prawidłowo zapisane równanie reakcji chemicznej1 pkt – prawidłowo zapisane wzory reagentów, ale niepoprawne zbilansowanie równania reakcji chemicznejUwaga: W przypadku nieprawidłowej identyfikacji pierwiastka w zadaniu 2a, ale prawidłowo zapisanego i zbilansowanego równania reakcji Uczniowi przyznaje się 1 pkt. | 0-1-2 |
| 2e | 2Na + 2H2O → 2NaOH + H246 g Na – 80 g NaOH1 g Na – x g NaOHX = 1,74 g NaOHmsub = 1,74 gmroztworu = 120 + 1,74 = 121,74 g Cp = $\frac{m\_{substancji}}{m\_{roztworu}}$ ∙ 100 %Cp = (1,74 g / 121,74 g) ∙ 100 % lub Cp = (1,74 g / 121 g)Cp = 1,4 %lub każda inna odpowiedź spełniające warunki zadania.Odpowiedź: Stężenie procentowe otrzymanego roztworu wynosi 1,4%.Punktacja:1 pkt – za prawidłowe ułożenie proporcji, z której należy obliczyć masę produktu1 pkt – za prawidłowe obliczenie masy produktu1 pkt – za prawidłowe obliczenie masy roztworu1 pkt – za prawidłowe użycie wzoru na stężenie procentowe1 pkt – za prawidłowe obliczenie stężenia otrzymanego roztworu1 pkt – za podanie wyniku w procentachUwaga: W przypadku nieprawidłowej identyfikacji pierwiastka w zadaniu 2a, ale dokonania prawidłowych obliczeń dla „niewłaściwego” metalu przyznaje się połowę liczby punktów możliwych do zdobycia w zadaniu. | 0-1-2-3-4-5-6 |
| 3 | Odpowiedź: K2L8M8N2Punktacja:1 pkt – za prawidłowo napisaną konfigurację elektronową1 pkt – za prawidłowo podkreślony fragment konfiguracji opisujący elektrony walencyjne | 0-1-2 |
| 4a | Odpowiedź:Izotopami wodoru są prot, deuter i tryt.Punktacja:Po 1 pkt – za prawidłowe podanie dwóch z trzech nazw izotopów wodoru | 0-1-2 |
| 4b |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| gaz | bezbarwny | bezwonny |
| bez smaku | palny | słabo rozpuszczalny w wodzie |

Punktacja:1 pkt - za podkreślenie prawidłowej właściwości | 0-1 |
| 4c | Odpowiedź:B, 1Punktacja:Po 1 pkt – za każdą prawidłowo podaną odpowiedź | 0-1-2 |
| 5 | Odpowiedź: B, C, D, F, G, IPunktacja:Po 1 pkt – za każdą prawidłowo dopasowaną właściwośćW przypadku, gdy uczeń poda nieprawidłowe litery odejmuje się po 1 pkt od sumy zdobytych punktów. | 0-1-2-3-4-5-6 |
| 6 | $$H\_{2}SO\_{4}+ZnO \rightarrow ZnSO\_{4}+ H\_{2}O$$Punktacja:2 pkt – prawidłowo zapisane równanie reakcji chemicznej1 pkt – prawidłowo zapisane wzory reagentów, ale niepoprawne zbilansowanie równania reakcji chemicznej | 0-1-2 |
| 7a | Należy zobojętnić 1,74 g wodorotlenku sodu.$$H\_{2}SO\_{4}+2NaOH \rightarrow Na\_{2}SO\_{4}+ 2H\_{2}O$$98 g kwasu – 80 g NaOHX g kwasu – 1,74 g NaOHX = 2,13 g kwasumsub = 2,13 g Cp = 15 %Cp = $\frac{m\_{substancji}}{m\_{roztworu}}$ ∙ 100 %mroztworu = $\frac{100\% ∙ m\_{substancji}}{C\_{p}}$mroztworu = (100 % ∙ 2,13 g) / 15 %mroztworu = 14,2 glub każda inna odpowiedź spełniające warunki zadania.Punktacja:1 pkt – za określenie, jaką masę wodorotlenku sodu należy zobojętnić1 pkt – za prawidłowo ułożoną proporcję, która służy do obliczenia potrzebnej ilości kwasu siarkowego(VI)1 pkt – za prawidłowe obliczenie ilości kwasu siarkowego(VI)1 pkt – za prawidłowe przekształcenie wzoru, który służy do obliczenia masy roztworu1 pkt – za prawidłowe obliczenie masy roztworu | 0-1-2-3-4-5 |
| 7b | Odpowiedź:1 – F, 2 – P, 3 – P, 4 – F, 5 – FPunktacja:Po 1 pkt – za każde prawidłowe stwierdzenie | 0-1-2-3-4-5 |
| 7c | $Na\_{2}SO\_{4} \rightarrow 2Na^{+}+ SO\_{4}^{2-}$ Punktacja:2 pkt – prawidłowo zapisane równanie reakcji chemicznej1 pkt – prawidłowo zapisane wzory reagentów, ale niepoprawne zbilansowanie równania reakcji chemicznej | 0-1-2 |
| 8a |  lub każda inna odpowiedź spełniające warunki zadania.Punktacja:1 pkt – za prawidłowy rysunekPo 1 pkt – za prawidłowo podane nazwy sprzętu laboratoryjnego | 0-1-2-3 |
| 8b | Odpowiedź:Ca(OH)2+ CO2 → CaCO3 + H2OPunktacja:2 pkt – prawidłowo zapisane równanie reakcji chemicznej1 pkt – prawidłowo zapisane wzory reagentów, ale niepoprawne zbilansowanie równania reakcji chemicznej | 0-1-2 |
| 8c | Odpowiedź: CaCO3 + 2HCl → CaCl2 + H2O +CO2Punktacja:2 pkt – prawidłowo zapisane równanie reakcji chemicznej1 pkt – prawidłowo zapisane wzory reagentów, ale niepoprawne zbilansowanie równania reakcji chemicznej | 0-1-2 |
| 8d | Odpowiedź: Ca(OH)2 + Na2CO3 → CaCO3 + 2NaOHPunktacja:2 pkt – prawidłowo zapisane równanie reakcji chemicznej1 pkt – prawidłowo zapisane wzory reagentów, ale niepoprawne zbilansowanie równania reakcji chemicznej | 0-1-2 |
| 8e | Odpowiedź:Tlenek węgla(IV) w temperaturze pokojowej jest ( bezbarwnym / żółtym ) gazem. Jest on ( toksyczny / nietoksyczny ). Rozpuszcza się w wodzie i tworzy roztwór o odczynie ( kwasowym / obojętnym / zasadowym). Po rozpuszczeniu tlenku węgla(IV) w wodzie odczyn roztworu wynika z powstawania w nim dodatkowych ilości jonów ( H+ / OH- ). Punktacja:Po 1 pkt – za każde prawidłowo podkreślone stwierdzenie | 0-1-2-3-4 |
| 9 | Odpowiedź:A-2, B-5, C-4, D-3, E-1Punktacja:Po 1 pkt – za każde prawidłowe dopasowanie wzoru do opisu | 0-1-2-3-4-5 |
| 10a | Odpowiedź: Numery probówek: 1, 4Punktacja:Po 1 pkt – za każdy prawidłowo podany numer probówki | 0-1-2 |
| 10b | Odpowiedź:Numer probówki: 2Zn + 2HCl → ZnCl2 + H2Punktacja:1 pkt – za prawidłowo podany numer probówki2 pkt – prawidłowo zapisane równanie reakcji chemicznej1 pkt – prawidłowo zapisane wzory reagentów, ale niepoprawne zbilansowanie równania reakcji chemicznej | 0-1-2-3 |
| 10c | Odpowiedź:Numer probówki: 3H+ + Cl- + Ag+ + NO3- → AgCl + H+ + NO3-Punktacja:1 pkt – za prawidłowo podany numer probówki2 pkt – prawidłowo zapisane równanie reakcji chemicznej1 pkt – prawidłowo zapisane wzory reagentów, ale niepoprawne zbilansowanie równania reakcji chemicznej | 0-1-2-3 |
| 10d | Odpowiedź:niemetalinumer probówki: 4Po 1 pkt – za każdą prawidłowo podaną odpowiedź | 0-1-2 |
| 11a | Odpowiedź:K2SO4 + Ba(NO3)2 → BaSO4 + 2KNO32 pkt – prawidłowo zapisane równanie reakcji chemicznej1 pkt – prawidłowo zapisane wzory reagentów, ale niepoprawne zbilansowanie równania reakcji chemicznej | 0-1-2 |
| 11b | Odpowiedź:Msiarczanu(VI) potasu = 174 g/molMazotan(V) baru= 261 g/molMsiarczan(VI)baru= 233 g/molmsub = (Cp ∙ mroztworu) / 100 %msub = (20 % ∙ 120 g) /100 % msub = (30 % ∙ 180 g) /100 %msub = 24 g – K2SO4  msub = 54 g – Ba(NO3)2174 g K2SO4 ─ 261 g Ba(NO3)2 24 g ─ x g x = 36 g W nadmiarze użyto azotanu(V) baru.1 pkt – za prawidłowo ułożoną proporcję, z której należy policzyć ilość siarczanu(VI) potasu1 pkt – za prawidłowe obliczenie masy siarczanu(VI) potasu1 pkt – za prawidłowo ułożoną proporcję, z której należy policzyć ilość azotanu(V) baru1 pkt – za prawidłowe obliczenie masy azotanu(V) baru1 pkt – za prawidłowo ułożoną proporcję, z której należy policzyć, która substancja została użyta w nadmiarze, a która w niedomiarze1 pkt – za prawidłowe obliczenie tej proporcji1 pkt – za prawidłowe stwierdzenie, która sól została użyta w nadmiarzeUwaga: Każdy poprawny sposób rozwiązania przez ucznia zadań powinien być uznawany za prawidłowy i oceniany maksymalną liczbą punktów. | 0-1-2-3-4-5-6-7 |
| 11c | Odpowiedź:Na sączku pozostał siarczan(VI) baru.1 pkt - za prawidłowe podanie nazwy substancji, która pozostała na sączku | 0-1 |
| 11d  | Odpowiedź:174 g K2SO4 – 233 g osadu24 g – x gx = 32 g1 pkt- za ułożenie prawidłowej proporcji, z której należy policzyć masę osadu1 pkt – za prawidłowe obliczenie i podanie masy powstałego osaduUwaga: Każdy poprawny sposób rozwiązania przez ucznia zadań powinien być uznawany za prawidłowy i oceniany maksymalną liczbą punktów. | 0-1-2 |
| 12 | Obliczenia:1. Zn + 2HCl → ZnCl2 + H2

65 g Zn – 1 mol wodoru97,5 g Zn – x molix = 1,5 mola1. 6,02 ∙ 1023 cząsteczek tlenu – 1 mol

12,04 ∙ 1023 cząsteczek tlenu – y moliy = 2 mole 1. 44 g tlenku węgla(IV) – 1 mol

22 g tlenku węgla(IV) – z moliz = 0,5 molaOdpowiedź:Najmniejszy będzie balon z tlenkiem węgla(IV), a największy z tlenem.Punktacja:Po 1 pkt – za każdą prawidłowo ułożoną proporcję, z której należy policzyć ilość gazuPo 1 pkt – za każdą prawidłowo obliczoną proporcję1 pkt – za wskazanie największego balonu1 pkt – za wskazanie najmniejszego balonuUwaga: Każdy poprawny sposób rozwiązania przez ucznia zadań powinien być uznawany za prawidłowy i oceniany maksymalną liczbą punktów. | 0-1-2-3-4-5-6-7-8 |