

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 + H2  2x – 1 mol  1 g – 0,0217 mola  2x = 46 g  X = 23 g  lub 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 reakcji  1 pkt – za prawidłowe obliczenie masy cząsteczkowej metalu  1 pkt – za prawidłową nazwę metalu | 0-1-2-3 |
| 2b | Odpowiedź:    Punktacja:  1 pkt – za prawidłowo wskazany numer grupy  1 pkt – za prawidłowo wskazany numer okresu | 0-1-2 |
| 2c | Odpowiedź:  A, D  Punktacja:  Po 1 pkt – za każde poprawnie wybrane zdanie | 0-1-2 |
| 2d | Odpowiedź:  2Na + 2H2O → 2Na+ +2OH- + H2  lub Na + H2O → Na+ + OH- + 0,5H2  Punktacja:  2 pkt – prawidłowo zapisane równanie reakcji chemicznej  1 pkt – prawidłowo zapisane wzory reagentów, ale niepoprawne zbilansowanie równania reakcji chemicznej  Uwaga: 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 + H2  46 g Na – 80 g NaOH  1 g Na – x g NaOH  X = 1,74 g NaOH  msub = 1,74 g  mroztworu = 120 + 1,74 = 121,74 g  Cp = ∙ 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 produktu  1 pkt – za prawidłowe obliczenie masy produktu  1 pkt – za prawidłowe obliczenie masy roztworu  1 pkt – za prawidłowe użycie wzoru na stężenie procentowe  1 pkt – za prawidłowe obliczenie stężenia otrzymanego roztworu  1 pkt – za podanie wyniku w procentach  Uwaga: 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: K2L8M8N2  Punktacja:  1 pkt – za prawidłowo napisaną konfigurację elektronową  1 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, 1  Punktacja:  Po 1 pkt – za każdą prawidłowo podaną odpowiedź | 0-1-2 |
| 5 | Odpowiedź: B, C, D, F, G, I  Punktacja:  Po 1 pkt – za każdą prawidłowo dopasowaną właściwość  W przypadku, gdy uczeń poda nieprawidłowe litery odejmuje się po 1 pkt od sumy zdobytych punktów. | 0-1-2-3-4-5-6 |
| 6 | Punktacja:  2 pkt – prawidłowo zapisane równanie reakcji chemicznej  1 pkt – prawidłowo zapisane wzory reagentów, ale niepoprawne zbilansowanie równania reakcji chemicznej | 0-1-2 |
| 7a | Należy zobojętnić 1,74 g wodorotlenku sodu.  98 g kwasu – 80 g NaOH  X g kwasu – 1,74 g NaOH  X = 2,13 g kwasu  msub = 2,13 g  Cp = 15 %  Cp = ∙ 100 %  mroztworu =  mroztworu = (100 % ∙ 2,13 g) / 15 %  mroztworu = 14,2 g  lub każda inna odpowiedź spełniające warunki zadania.  Punktacja:  1 pkt – za określenie, jaką masę wodorotlenku sodu należy zobojętnić  1 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 roztworu  1 pkt – za prawidłowe obliczenie masy roztworu | 0-1-2-3-4-5 |
| 7b | Odpowiedź:  1 – F, 2 – P, 3 – P, 4 – F, 5 – F  Punktacja:  Po 1 pkt – za każde prawidłowe stwierdzenie | 0-1-2-3-4-5 |
| 7c | Punktacja:  2 pkt – prawidłowo zapisane równanie reakcji chemicznej  1 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 rysunek  Po 1 pkt – za prawidłowo podane nazwy sprzętu laboratoryjnego | 0-1-2-3 |
| 8b | Odpowiedź:  Ca(OH)2+ CO2 → CaCO3 + H2O  Punktacja:  2 pkt – prawidłowo zapisane równanie reakcji chemicznej  1 pkt – prawidłowo zapisane wzory reagentów, ale niepoprawne zbilansowanie równania reakcji chemicznej | 0-1-2 |
| 8c | Odpowiedź:  CaCO3 + 2HCl → CaCl2 + H2O +CO2  Punktacja:  2 pkt – prawidłowo zapisane równanie reakcji chemicznej  1 pkt – prawidłowo zapisane wzory reagentów, ale niepoprawne zbilansowanie równania reakcji chemicznej | 0-1-2 |
| 8d | Odpowiedź:  Ca(OH)2 + Na2CO3 → CaCO3 + 2NaOH  Punktacja:  2 pkt – prawidłowo zapisane równanie reakcji chemicznej  1 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-1  Punktacja:  Po 1 pkt – za każde prawidłowe dopasowanie wzoru do opisu | 0-1-2-3-4-5 |
| 10a | Odpowiedź:  Numery probówek: 1, 4  Punktacja:  Po 1 pkt – za każdy prawidłowo podany numer probówki | 0-1-2 |
| 10b | Odpowiedź:  Numer probówki: 2  Zn + 2HCl → ZnCl2 + H2  Punktacja:  1 pkt – za prawidłowo podany numer probówki  2 pkt – prawidłowo zapisane równanie reakcji chemicznej  1 pkt – prawidłowo zapisane wzory reagentów, ale niepoprawne zbilansowanie równania reakcji chemicznej | 0-1-2-3 |
| 10c | Odpowiedź:  Numer probówki: 3  H+ + Cl- + Ag+ + NO3- → AgCl + H+ + NO3-  Punktacja:  1 pkt – za prawidłowo podany numer probówki  2 pkt – prawidłowo zapisane równanie reakcji chemicznej  1 pkt – prawidłowo zapisane wzory reagentów, ale niepoprawne zbilansowanie równania reakcji chemicznej | 0-1-2-3 |
| 10d | Odpowiedź:  niemetali  numer probówki: 4  Po 1 pkt – za każdą prawidłowo podaną odpowiedź | 0-1-2 |
| 11a | Odpowiedź:  K2SO4 + Ba(NO3)2 → BaSO4 + 2KNO3  2 pkt – prawidłowo zapisane równanie reakcji chemicznej  1 pkt – prawidłowo zapisane wzory reagentów, ale niepoprawne zbilansowanie równania reakcji chemicznej | 0-1-2 |
| 11b | Odpowiedź:  Msiarczanu(VI) potasu = 174 g/mol  Mazotan(V) baru= 261 g/mol  Msiarczan(VI)baru= 233 g/mol  msub = (Cp ∙ mroztworu) / 100 %  msub = (20 % ∙ 120 g) /100 % msub = (30 % ∙ 180 g) /100 %  msub = 24 g – K2SO4  msub = 54 g – Ba(NO3)2  174 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) potasu  1 pkt – za prawidłowe obliczenie masy siarczanu(VI) potasu  1 pkt – za prawidłowo ułożoną proporcję, z której należy policzyć ilość azotanu(V) baru  1 pkt – za prawidłowe obliczenie masy azotanu(V) baru  1 pkt – za prawidłowo ułożoną proporcję, z której należy policzyć, która substancja została użyta w nadmiarze, a która w niedomiarze  1 pkt – za prawidłowe obliczenie tej proporcji  1 pkt – za prawidłowe stwierdzenie, która sól została użyta w nadmiarze  Uwaga: 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 osadu  24 g – x g  x = 32 g  1 pkt- za ułożenie prawidłowej proporcji, z której należy policzyć masę osadu  1 pkt – za prawidłowe obliczenie i podanie masy powstałego osadu  Uwaga: 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 wodoru  97,5 g Zn – x moli  x = 1,5 mola   1. 6,02 ∙ 1023 cząsteczek tlenu – 1 mol   12,04 ∙ 1023 cząsteczek tlenu – y moli  y = 2 mole   1. 44 g tlenku węgla(IV) – 1 mol   22 g tlenku węgla(IV) – z moli  z = 0,5 mola  Odpowiedź:  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 gazu  Po 1 pkt – za każdą prawidłowo obliczoną proporcję  1 pkt – za wskazanie największego balonu  1 pkt – za wskazanie najmniejszego balonu  Uwaga: 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 |