

**Konkurs Chemiczny**

**dla uczniów szkół podstawowych województwa zachodniopomorskiego**

**w roku szkolnym 2022/2023**

**Etap wojewódzki**

**Klucz odpowiedzi i schemat punktowania**

**Część I. Zadania zamknięte**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Numer zadania** | **A** | **B** | **C** | **D** | **Liczba punktów** |
| **1** |  | **X** |  |  | **1** |
| **2** |  |  | **X** |  | **1** |
| **3** |  |  | **X** |  | **1** |
| **4** |  | **X** |  |  | **1** |
| **5** | **X** |  |  |  | **1** |
| **6** |  |  |  | **X** | **1** |
| **7** |  | **X** |  |  | **1** |
| **8** |  |  | **X** |  | **1** |
| **9** |  |  |  | **X** | **1** |
| **10** | **X** |  |  |  | **1** |
| **11** |  |  | **X** |  | **1** |
| **12** |  |  |  | **X** | **1** |
| **13** | **X** |  |  |  | **1** |
| **14** |  | **X** |  |  | **1** |
| **15** |  |  |  | **X** | **1** |
| **16** |  |  |  | **X** | **1** |
| **17** | **X** |  |  |  | **1** |
| **18** |  |  |  | **X** | **1** |
| **19** |  | **X** |  |  | **1** |
| **20** |  | **X** |  |  | **1** |
| **21** |  | **X** |  |  | **1** |
| **22** |  | **X** |  |  | **1** |
| **23** | **X** |  |  |  | **1** |
| **24** |  | **X** |  |  | **1** |
| **25** |  |  | **X** |  | **1** |
| **Suma punktów za zadania zamknięte** | **25** |

**Część II. Zadania otwarte**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nr zadania** | **Odpowiedzi** | **Schemat punktowania** | **Liczba punktów** |
| **26.1** | zazapisanie wzoru sumarycznego związku chemicznego oraz nazwy systematycznej

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| wzór sumaryczny | nazwa systematyczna | rodzaj wiązania |
| **NH3** | **amoniak** | **(wiązanie) kowalencyjne (spolaryzowane)** |

 | **za 3 poprawne uzupełnienia – 2pkt, za 2 poprawne uzupełnienia – 1pkt, za 1,0 poprawnych uzupełnień – 0pkt** | **2** |
| **26.2** | za zapisanie równania reakcji w formie cząsteczkowej**2NH3+ H2SO4 → (NH4)2SO4** | **1** | **1** |
| **27** | - za dopasowanie właściwości fizycznych do substancji

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| nazwasubstancji | tlenek glinu | hel | kwas chlorowodorowy | kwas aminooctowy (glicyna) | fruktoza |
| właściwości fizyczne | **3, 5, 7** | **1, 5, 6** | **2, 4, 7** | **3, 4, 7** | **3, 4, 7** |

 | **za 5 poprawnych uzupełnień kolumn – 3pkt, za 4 poprawne uzupełnienia kolumn – 2pkt, za 3 poprawne uzupełnienia kolumn – 1pkt, za 2,1,0 poprawnych uzupełnień kolumn – 0pkt** | **3** |
| **28.1** | za uzupełnienie tabeli

|  |  |
| --- | --- |
|  | Numer probówki |
| a) nie zajdzie reakcja chemiczna | **IV** |
| b) otrzymano mieszaninę, w której na powierzchni są widoczne krople cieczy oraz jest wyczuwalny owocowy zapach | **I** |
| c) malinowy roztwór się odbarwi | **III** |

 | **za 3 poprawne uzupełnienia – 2pkt, za 2 poprawne uzupełnienia – 1pkt, za 1,0 poprawnych uzupełnień – 0pkt** | **2** |
| **28.2** | za zapisanie obserwacjiII. **(bezbarwny) roztwór zmętniał** lub **powstał (biały) osad**V. **(z bezbarwnego roztworu) powstał (brązowy) osad** | **2x1pkt** | **2** |
| **29** | za zapisanie równań reakcji w formie cząsteczkowejI. **C2H5OH + C2H5COOH ↔ C2H5COOC2H5 + H2O (nad strzałką H2SO4 stężony)**II. **CO2 + Ca(OH)2 → CaCO3↓ + H2O**V. **FeCl3+ 3NaOH → 3NaCl + Fe(OH)3↓** | **3x1pkt** | **3** |
| **30** | za obliczenie objętości CO2 w cm3Przykład rozwiązania zadania:obliczenia wynikające ze stechiometrii równania reakcji:**1mol Ca(OH)2 – 22,4 dm3 CO2****0,025 mola Ca(OH)2 – x (dm3) CO2****x CO2 = 0,56 dm3 = 560 cm3**Odpowiedź: W reakcji powinno brać udział **560 cm3**gazowego CO2. | **za poprawną metodę obliczeń - 1pkt, za obliczenia i wynik z poprawną jednostką - 1pkt** | **2** |
| **31.1** | za prawidłowy wybór i podkreślenie właściwych odpowiedziSubstancja powstała z połączenia siarki i wodoru to (**toksyczny** / **nietoksyczny**) gaz (**o charakterystycznym** / **bez**) zapachu. Gaz ten tworzy z wodą roztwór (**słabego** / **mocnego**) kwasu. Gaz ten można także otrzymać w reakcji siarczku żelaza(II) z rozcieńczonym roztworem (**wodorotlenku sodu** / **kwasu chlorowodorowego**). | **za 4 poprawne podkreślenia – 2pkt, za 3 poprawne podkreślenia – 1pkt, za 2,1,0 poprawnych podkreśleń – 0pkt** | **2** |
| **31.2** | I stopień: **H2S ↔ H+ + HS-**II stopień: **HS-↔ H+ + S2-**Uwaga: jon wystarczy zaznaczyć tylko w jednym z równań | **2pkt za prawidłowe zapisanie obu równań reakcji oraz podkreślenie właściwego jonu, 1pkt za prawidłowe zapisanie równań reakcji oraz błędne podkreślenie jonu lub niepodkreślenie jonu, lub za zapisanie prawidłowo 1 równania reakcji i podkreślenie właściwego jonu, 0pkt - za nieprawidłowe zapisanie równań lub jednego z równań reakcji oraz błędne lub podkreślenie jonu lub niepodkreślenie jonu** | **2** |
| **31.3** | Za zapisanie nazw soliNazwy soli: **siarczek cynku, siarczek żelaza(III)** (**siarczek glinu**)Za zapisanie równania reakcji w formie jonowej skróconej**Zn2+ + S2- → ZnS↓** | **za zapisanie prawidłowych nazw dwóch soli – 2x1pkt****1pkt – za równanie reakcji** | **3** |
| **31.4** | za obliczenie masy siarki w gramachPrzykład rozwiązania zadania:obliczenie masy wodoru z podanej objętości i gęstości gazu**m=d⋅V=0,082 kg∙m-3 ⋅ 0,015 m3 = 0,00123 kg = 1,23 g**obliczenia wynikające ze stechiometrii równania reakcji:**2 g H2 – 32 g S****1,23 g H2– x (g) S****x S= 19,68 g**W reakcji należy użyć **19,68 g** siarki. | **za poprawną metodę obliczeń - 1pkt, za obliczenia i wynik z poprawną jednostką - 1pkt** | **2** |
| **32.1** | za określenie rodzaju procesu i wyjaśnienieProces rozpuszczania wodorotlenku potasu jest **egzoenergetyczny**, ponieważ**temperatura roztworu wzrosła, czyli proces przebiegł z wydzieleniem energii.** | **za określenie rodzaju procesu oraz za prawidłowe wyjaśnienie – 1pkt** | **1** |
| **32.2** | za zapisanie równania reakcji**KOH + C17H35COOH → C17H35COOK + H2O**za zapisanie nazwy produktu organicznego**stearynian (**lub **oktadekanian) potasu** | **1pkt****1pkt** | **2** |
| **33** | za zapisanie równań reakcji1. **2HC≡CH + 5O2 → 4CO2 + 2H2O**2. **HC≡CH + HCl → H2C═CHCl**3. **n H2C=CHCl**  **[ H2C─CH ] n** **Cl** | **3x1pkt** | **3** |
| **34.1** | zawybór dwóch kationów i zapisanie równań reakcji strącania osadów w formie jonowej skróconej**Al3+ + PO43- → AlPO4↓****3Mg2+ + 2PO43- → Mg3(PO4)2↓** | **2x1pkt** | **2** |
| **34.2** | za zapisanie równania reakcji tlenku metalu z kwasem w formie jonowej**3Na2O + 6H+ + 2PO43- → 6Na+ + 2PO43- + 3H2O**za zapisanie równania reakcji metalu z kwasem w formie jonowej**6Na + 6H+ + 2PO43- → 6Na+ + 2PO43- + 3H2↑** | **1pkt****1pkt** | **2** |
| **35** | za zapisanie obserwacji**Na powierzchni obu próbek pojawła się żółta (**lub **pomarańczowa) barwa.**za podanie nazwy reakcji**ksantoproteinowa** | **1pkt – za podanie prawidłowej obserwacji wraz z nazwą reakcji, 0pkt- za błędne zapisanie obserwacji lub/i błędne określenie nazwy reakcji** | **1** |
| **Suma punktów za zadania otwarte** | **35** |
| **Łączna liczba punktów za test** | **60** |