WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY
Z CHEMII

organizowany przez Łódzkiego Kuratora Oświaty

dla uczniów szkół podstawowych województwa łódzkiego w roku szkolnym 2023/2024.

TEST – ETAP SZKOLNY

**Uwagi ogólne:**

1. W zadaniach otwartych jako prawidłowe należy traktować wszystkie rozwiązania i odpowiedzi oparte na poprawnym rozumowaniu i prowadzące do poprawnych wyników. Model odpowiedzi zawiera jedynie **przykładowe** odpowiedzi poprawne.
2. W zadaniach obliczeniowych końcowy wynik liczbowy może nieco różnić się od wartości podanej w kluczu rozwiązań, o ile wynika to z zastosowanych przybliżeń.
3. Współczynniki w równaniach reakcji mogą być zwielokrotnione; akceptowalne są również współczynniki ułamkowe.
4. W równaniach reakcji nie jest wymagane oznaczanie produktów gazowych oraz osadów za pomocą symboli ↓ oraz ↑.

 **MODEL ODPOWIEDZI**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Numer zadania | Przykłady prawidłowych odpowiedzi  | Zasady przyznawania punktów.**Przyznaje się wyłącznie całe punkty!** | Punktacja |
| 1 | 1. a: wodę z solą kuchenną
2. c: odparowanie rozpuszczalnika
3. c: liczbę atomową
4. a: zmienia się tylko liczba atomowa
5. c: KCl
6. c: brom
7. c: potas
8. a: NaCl
9. c: N2O7
10. a: azot i fosfor
11. c: N2
12. c: rozkład węglanu wapnia
13. c: As4O6
14. b: NH3
15. b: zasadą sodową
16. c: działanie kwasem solnym na metal
17. c: tlenek krzemu(IV)
18. c: wodór
19. c: tlenek siarki(IV)
20. a: 4 g/cm3
 | Za każdą poprawną odpowiedź - 1 pkt | 20 pkt  |
| 2 | ilość przemian α : 1ilość przemian β- : 2 | Za uzupełnienie każdego wiersza – 1 pkt | 2 pkt |
| 3 | Ilość pierwiastków wśród powyższych nuklidów: 3Parę izotopów stanowią: $$, $$ (lub $$, $$) | Za uzupełnienie każdego wiersza – 1 pkt | 2 pkt |
| 4 | 1. jod lub I
2. węgiel lub C
 | Za uzupełnienie każdego wiersza – 1 pkt | 2 pkt |
| 5 | Liczba elektronów na ostatniej powłoce 2Symbol pierwiastka: MgWzór jonu omawianego pierwiastka: Mg2+ | Za uzupełnienie każdego wiersza – 1 pkt | 3 pkt |
| 6 | 1 C. substancje szkodliwe dla środowiska2 D. substancje żrące3 A. substancje łatwopalne4 F. substancje wybuchowe  | Za każde uzupełnienie – 1 pkt  | 4 pkt |
| 7 | 1 D. Woda i olej2 B. Woda i alkohol etylowy (akceptowalne także D. Woda i olej)3 A. Piasek i sól kuchenna | Za każde uzupełnienie – 1 pkt  | 3 pkt |
| 8 | 1. synteza
2. wymiana
3. analiza
4. wymiana
 | Za każde uzupełnienie – 1 pkt  | 4 pkt |
| 9 |  4 Al + 3 O2 → 2 Al2O34 NH3 + 3 O2 → 2 N2 + 6 H2OUwaga: współczynniki zwielokrotnione lub ułamkowe należy uznać za poprawne. | Za uzupełnienie współczynników w każdym równaniu – 1 pkt | 2 pkt |
| 10 | Równanie reakcji: 2 H2O2 → 2 H2O + O2Uwaga: współczynniki zwielokrotnione lub ułamkowe należy uznać za poprawne; oznaczenie katalizatora nad strzałką nie jest wymagane, symbol ↑ przy O2 nie jest wymagany.Metoda identyfikacji gazowego produktu reakcji: B. Umieszczenie w gazie rozżarzonego łuczywkaPrzewidywane obserwacje: łuczywo zapali się jasnym płomieniem Uwaga: obserwacje mogą być wyrażone innymi słowami, ale muszą odnosić się do roli tlenu w procesie spalania. | Za napisanie równania reakcji z poprawnymi współczynnikami – 1 pkt Za wybór metody – 1 pkt Za podanie obserwacji – 1 pkt | 3 pkt |
| 11 | C + O2 → CO22 CO + O2 → 2 CO2Uwaga: kolejność równań jest dowolna, współczynniki zwielokrotnione lub ułamkowe należy uznać za poprawne. | Za napisanie każdego równania reakcji z poprawnymi współczynnikami – 1 pkt  | 2 pkt |
| 12 | CaS jony: Ca2+ i S2KBr jony: K+ i Br | Za uzupełnienie każdego wiersza – 1 pkt | 2 pkt |
| 13 |  |  |  | Za narysowanie każdego wzoru – 1 pktUwaga: wzory elektronowe (kropkowo-kreskowe) należy uznać za poprawne; kształt cząsteczek nie podlega ocenie  | 3 pkt |
| 14 | Wybrany sprzęt **niezbędny**: A. cylinder miarowy, E. waga elektroniczna (dopuszczalne jest wybranie **dodatkowo** B. kolby kulistej jako naczynia, w którym znajduje się alkohol)Opis:należy zmierzyć objętość alkoholu za pomocą cylindra miarowego oraz masę alkoholu za pomocą wagi (dodatkowa informacja o konieczności wytarowania wagi przed pomiarem nie jest niezbędna)Wzór: d = $\frac{m}{V}$(gęstość można oznaczyć również symbolem ρ - rho)  | Za wybór sprzętu – 1 pkt Za poprawny opis – 1 pktZa podanie wzoru – 1 pkt  | 3 pkt  |
| 15 | Wyznaczenie masy tlenu z wykorzystaniem prawa zachowania masy:masa reagentów przed reakcją = masa reagentów po reakcji20 g + mtlenu = 32 g + 0,8 gmtlenu = 12,8 gRozwiązanie zadania w oparciu o stechiometrię reakcji, z uwzględnieniem nadmiaru magnezu, należy także uznać za poprawne. | Przedstawienie metody rozwiązania – 1 pktPodanie masy tlenu z jednostką (gramy) – 1 pkt  | 2 pkt |
| 16 | Wyznaczenie masy cząsteczkowej związku: 28 u – 63,6%M – 100%Stąd M = 44 uWzór: N2O | Przedstawienie metody rozwiązania (np. zapis proporcji) – 1 pktPodanie masy cząsteczkowej tlenku z jednostką (unity) – 1 pkt Podanie wzoru sumarycznego – 1 pkt  | 3 pkt |