

Numer zadania	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe	Maksymalna liczba punktów
1	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów	<p>Uczeń:</p> <p>zapisuje konfiguracje elektronowe atomów pierwiastków do <math>Z = 36</math> i jonów o podanym ładunku, uwzględniając rozmieszczenie elektronów na podpowłokach [...] (2.3)</p> <p>określa przynależność pierwiastków do bloków konfiguracyjnych: s, p i d układu okresowego [...] (2.4)</p> <p>wskazuje na związek pomiędzy budową atomu a położeniem pierwiastka w układzie okresowym (2.5)</p>	1
2	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów	wyjaśnia pojęcie alotropii pierwiastków (PP 1.6)	1
3	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów	<p>opisuje i charakteryzuje skład atomu [...]; definiuje elektrony walencyjne (G 2.2)</p> <p>definiuje pojęcie izotopu, wymienia dziedziny życia, w których izotopy znalazły zastosowanie; wyjaśnia różnice w budowie atomów izotopów wodoru (G 2.5)</p> <p>definiuje pojęcie jonów i opisuje, jak powstają [...] (G 2.10)</p> <p>wskazuje na związek pomiędzy budową atomu a położeniem pierwiastka w układzie okresowym (2.5)</p> <p>opisuje typowe właściwości chemiczne kwasów [...] (8.12)</p> <p>[...] wskazuje położenie niemetali (8.1)</p>	1
4	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów	<p>dokonyuje interpretacji jakościowej i ilościowej równania reakcji w ujęciu molowym, masowym i objętościowym [...] (1.5)</p> <p>wykonuje obliczenia z uwzględnieniem wydajności reakcji i moła [...] (1.6)</p>	2
5	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów	<p>interpretuje wartości stałej dysocjacji, pH, <math>pK_a</math> (4.9)</p> <p>uzasadnia (ilustrując równaniami reakcji) przyczynę kwasowego odczynu roztworów kwasów, zasadowego odczynu wodnych roztworów niektórych wodorotlenków (zasad) oraz odczynu niektórych roztworów soli (hydroliza) (5.8)</p>	1

6	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów	wykonuje obliczenia związane z przygotowaniem, rozcieńczaniem i zatężaniem roztworów [...] (5.2)  planuje doświadczenie pozwalające otrzymać roztwór o zadanym stężeniu procentowym i molowym (5.3)	2
7	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów  III. Opanowanie czynności praktycznych.	klasyfikuje tlenki ze względu na ich charakter [...]; planuje i wykonuje doświadczenie, którego przebieg pozwoli wykazać charakter chemiczny tlenku (8.10)	4
8	I. Wykorzystanie, przetwarzanie i tworzenie informacji  II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów	szkicuje wykres zmian stężeń reagentów i szybkości reakcji w funkcji czasu (4.2)  wykazuje się znajomością i rozumieniem pojęć: stan równowagi dynamicznej i stała równowagi; zapisuje wyrażenie na stałą równowagi podanej reakcji (4.6)  stosuje regułę przekory do jakościowego określenia wpływu zmian temperatury, stężenia reagentów i ciśnienia na układ pozostający w stanie równowagi dynamicznej (4.7)	3
9	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów	stosuje zasady rozmieszczania elektronów na orbitalach w atomach pierwiastków wieloelektronowych (2.2)  wskazuje na związek pomiędzy budową atomu a położeniem pierwiastka w układzie okresowym (2.5)  opisuje podobieństwa we właściwościach pierwiastków w grupach układu okresowego i zmienność właściwości w okresach [...] (8.1)	1
10	I. Wykorzystanie, przetwarzanie i tworzenie informacji  II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów	szkicuje wykres zmian stężeń reagentów i szybkości reakcji w funkcji czasu (4.2)  stosuje pojęcia: egzoenergetyczny, endoenergetyczny, energia aktywacji do opisu efektów energetycznych przemian (4.3)  interpretuje zapis $\Delta H < 0$ i $\Delta H > 0$ do określenia efektu energetycznego reakcji (4.4)	1
11	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów	opisuje i przewiduje wpływ rodzaju wiązania [...] na właściwości fizyczne substancji nieorganicznych i organicznych (3.7)	1

12	<p>II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów</p> <p>III. Opanowanie czynności praktycznych</p>	<p>dokonyuje interpretacji jakościowej i ilościowej równania reakcji w ujęciu molowym, masowym i objętościowym [...] (1.5)</p> <p>szkicuje wykres zmian stężeń reagentów i szybkości reakcji w funkcji czasu (4.2)</p> <p>przewiduje wpływ: stężenia substratów, obecności katalizatora, stopnia rozdrobnienia substratów i temperatury na szybkość reakcji; planuje i przeprowadza odpowiednie doświadczenia (4.5)</p> <p>przewiduje kierunek przebiegu reakcji metali z kwasami i z roztworami soli, na podstawie danych zawartych w szeregu napięciowym metali (7.5)</p>	3
13	<p>I. Wykorzystanie, przetwarzanie i tworzenie informacji</p> <p>II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów</p>	<p>definiuje termin: szybkość reakcji [...] (4.1)</p> <p>szkicuje wykres zmian stężeń reagentów i szybkości reakcji w funkcji czasu (4.2)</p>	2
14	<p>I. Wykorzystanie, przetwarzanie i tworzenie informacji</p> <p>II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów</p>	<p>dokonyuje interpretacji jakościowej i ilościowej równania reakcji w ujęciu molowym, masowym i objętościowym [...] (1.5)</p> <p>definiuje termin: szybkość reakcji [...] (4.1)</p> <p>szkicuje wykres zmian stężeń reagentów i szybkości reakcji w funkcji czasu (4.2)</p>	1
15	<p>I. Wykorzystanie, przetwarzanie i tworzenie informacji</p> <p>II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów</p> <p>III. Opanowanie czynności praktycznych</p>	<p>pisze równania reakcji ilustrujących typowe właściwości chemiczne niemetali, w tym reakcje: tlenu z metalami (Na, Mg, Ca, Al, Zn, Fe, Cu) i z niemetalami (C, S, H<sub>2</sub>, P), wodoru z niemetalami (Cl<sub>2</sub>, Br<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, S), chloru, bromu i siarki z metalami (Na, K, Mg, Ca, Fe, Cu) (8.2)</p>	2
16	<p>II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów</p>	<p>stosuje pojęcia: egzoenergetyczny, endoenergetyczny, energia aktywacji do opisu efektów energetycznych przemian (4.3)</p> <p>interpretuje zapis <math>\Delta H &lt; 0</math> i <math>\Delta H &gt; 0</math> do określenia efektu energetycznego reakcji (4.4)</p>	1
17	<p>II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów</p>	<p>stosuje pojęcia: egzoenergetyczny, endoenergetyczny, energia aktywacji do opisu efektów energetycznych przemian (4.3)</p> <p>interpretuje zapis <math>\Delta H &lt; 0</math> i <math>\Delta H &gt; 0</math> do określenia efektu energetycznego reakcji (4.4)</p>	2

18	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów	<p>interpretuje zapis <math>\Delta H &lt; 0</math> i <math>\Delta H &gt; 0</math> do określenia efektu energetycznego reakcji (4.4)</p> <p>przewiduje wpływ: stężenia substratów, obecności katalizatora, stopnia rozdrobnienia substratów i temperatury na szybkość reakcji [...] (4.5)</p>	1
19	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów	<p>stosuje pojęcia: egzoenergetyczny, endoenergetyczny, energia aktywacji do opisu efektów energetycznych przemian (4.3)</p> <p>interpretuje zapis <math>\Delta H &lt; 0</math> i <math>\Delta H &gt; 0</math> do określenia efektu energetycznego reakcji (4.4)</p>	1
20	<p>I. Wykorzystanie, przetwarzanie i tworzenie informacji</p> <p>II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów</p>	<p>wykazuje się znajomością i rozumieniem pojęć: stan równowagi dynamicznej i stała równowagi; zapisuje wyrażenie na stałą równowagi podanej reakcji (4.6)</p> <p>interpretuje wartości stałej dysocjacji [...] (4.9)</p> <p>stosuje termin stopień dysocjacji dla ilościowego opisu zjawiska dysocjacji elektrolitycznej (5.6)</p>	2
21	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów	<p>pisze równania reakcji ilustrujące typowe właściwości chemiczne metali wobec: [...] wody (Na, K, Mg, Ca), kwasów nieutleniających (Na, K, Ca, Mg, Al, Zn, Fe, Mn, Cr), rozcieńczonych i stężonych roztworów kwasów utleniających (Mg, Zn, Al, Cu, Ag, Fe) (7.2)</p> <p>przewiduje kierunek przebiegu reakcji metali z kwasami i z roztworami soli, na podstawie danych zawartych w szeregu napięciowym metali (7.5)</p>	1
22	<p>I. Wykorzystanie, przetwarzanie i tworzenie informacji</p> <p>II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów</p>	<p>wskazuje utleniacz, reduktor, proces utleniania i redukcji w podanej reakcji redoks (6.3)</p> <p>stosuje zasady bilansu elektronowego – dobiera współczynniki stechiometryczne w równaniach reakcji utleniania-redukcji [...] (6.5)</p>	3
23	<p>I. Wykorzystanie, przetwarzanie i tworzenie informacji</p> <p>II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów</p>	<p>ustala wzór empiryczny i rzeczywisty związku chemicznego [...] na podstawie jego składu wyrażonego w % masowych i masy molowej (1.4)</p> <p>zapisuje wzory i podaje nazwy hydratów i soli bezwodnych (PP 1.5)</p> <p>dokonuje interpretacji jakościowej i ilościowej równania reakcji w ujęciu molowym, masowym i objętościowym [...] (PR 1.5)</p>	2



24	I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów	opisuje, na czym polega reakcja syntezy, analizy i wymiany; podaje przykłady różnych typów reakcji i zapisuje odpowiednie równania; wskazuje substraty i produkty; dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych; obserwuje doświadczenia ilustrujące typy reakcji i formułuje wnioski (G 3.2)	1
25	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów	uzasadnia (ilustrując równaniami reakcji) przyczynę [...] odczynu niektórych [...] roztworów soli (hydroliza) (5.8)	2
26	I. Wykorzystanie, przetwarzanie i tworzenie informacji II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów	zapisuje konfiguracje elektronowe atomów pierwiastków do $Z = 36$ i jonów o podanym ładunku, uwzględniając rozmieszczenie elektronów na podpowłokach [...] (2.3) wskazuje na związek pomiędzy budową atomu a położeniem pierwiastka w układzie okresowym (2.5) określa liczbę cząstek elementarnych w atomie oraz skład jądra atomowego, na podstawie zapisu ${}^A_ZE$ (2.1) definiuje pojęcie jonów i opisuje, jak powstają [...] (G 2.10)	1
27	I. Wykorzystanie, przetwarzanie i tworzenie informacji II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów	pisze równania reakcji ilustrujące typowe właściwości chemiczne metali wobec tlenu (Na, Mg, Ca, Al, Zn, Fe, Cu) [...] (7.2)	1
28	I. Wykorzystanie, przetwarzanie i tworzenie informacji II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów	obserwuje mieszanie się substancji; opisuje ziarnistą budowę materii; tłumaczy, na czym polega zjawisko dyfuzji, rozpuszczania, mieszania, zmiany stanu skupienia; planuje doświadczenia potwierdzające ziarnistość materii (G 1.3) projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające otrzymać różnymi metodami [...] sole (5.11) opisuje typowe właściwości chemiczne wodoroków pierwiastków 17. grupy, w tym ich zachowanie wobec wody i zasad (8.5)	3
29	III. Opanowanie czynności praktycznych	wyjaśnia pojęcie reakcji strąceniowej; projektuje i wykonuje doświadczenie pozwalające otrzymywać sole w reakcjach strąceniowych, pisze odpowiednie równania reakcji w sposób cząsteczkowy i jonowy [...] (G 7.5) projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające otrzymać różnymi metodami [...] wodorotlenki [...] (5.11)	2

30	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów	dokonyuje interpretacji jakościowej i ilościowej równania reakcji w ujęciu molowym, masowym i objętościowym [...] (1.5)  zapisuje wzory elektronowe typowych cząsteczek związków kowalencyjnych i jonów [...] (3.4)	2
31	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów	definiuje pojęcie izotopu, wymienia dziedziny życia, w których izotopy znalazły zastosowanie; wyjaśnia różnice w budowie atomów izotopów wodoru (G 2.5)  [...] ustala skład izotopowy pierwiastka (w % masowych) na podstawie jego masy atomowej (1.3)	2
32	I. Wykorzystanie, przetwarzanie i tworzenie informacji  II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów	uzasadnia (ilustrując równaniami reakcji) przyczynę kwasowego odczynu roztworów kwasów [...] (5.8)  klasyfikuje poznane kwasy ze względu na ich skład (kwasy tlenowe i beztlenowe) [...] (8.11)	2
33	I. Wykorzystanie, przetwarzanie i tworzenie informacji  II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów  III. Opanowanie czynności praktycznych	projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające otrzymać różnymi metodami [...] wodorotlenki i sole Z (5.11)	2
34	I. Wykorzystanie, przetwarzanie i tworzenie informacji  II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów  III. Opanowanie czynności praktycznych	projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające otrzymać różnymi metodami [...] wodorotlenki i sole (5.11)	3