**Szkoła branżowa**

**Operon, Tom 1**

**Ocena dopuszczająca**

Uczeń:

* zna podstawowe pojęcia chemiczne;
* rozróżnia metale i niemetale, podaje ich przykłady;
* wskazuje proste zastosowania metali i niemetali;
* wie czym są baterie, akumulatory i ogniwa paliwowe;
* wie, czym jest korozja i zna najprostsze sposoby ochrony przed nią;
* rozróżnia tlenki, wodorotlenki, kwasy i sole;
* podaje nazwy i pisze wzory sumaryczne wybranych związków nieorganicznych o niskim poziomie skomplikowania.

**Ocena dostateczna**

Uczeń:

* opisuje właściwości wybranych metali i niemetali oraz ich praktyczne zastosowania;
* wyjaśnia różnicę między korozją chemiczną i elektrochemiczną;
* opisuje działanie prostego ogniwa galwanicznego;
* podaje przykłady stopów i ich zastosowania;
* podaje nazwy i pisze wzory sumaryczne wybranych związków nieorganicznych o średnim poziomie skomplikowania.

**Ocena dobra**

Uczeń:

* samodzielnie porównuje aktywność metali i przewiduje proste reakcje;
* wyjaśnia mechanizm korozji elektrochemicznej;
* stosuje wiedzę o ogniwach i elektrolizie do typowych przykładów praktycznych;
* ocenia skuteczność prostych metod ochrony przed korozją;
* samodzielnie podaje nazwy i pisze wzory sumaryczne wybranych związków nieorganicznych.

**Ocena bardzo dobra**

Uczeń:

* analizuje zależności między budową a właściwościami metali;
* interpretuje procesy w ogniwach i elektrolizie, podając ich znaczenie;
* porównuje różne metody ochrony metali przed korozją, wskazując ich zalety i ograniczenia;
* łączy wiedzę chemiczną z przykładami przemysłowymi i technicznymi.

**Ocena celująca**

Uczeń:

* twórczo stosuje wiedzę o metalach i elektrochemii do rozwiązywania problemów praktycznych;
* samodzielnie rozwiązuje zadania obliczeniowe i problemowe dotyczące elektrochemii i korozji;
* wyszukuje i prezentuje informacje o nowoczesnych materiałach i metodach zabezpieczeń;
* uzasadnia znaczenie elektrochemii dla techniki i ochrony środowiska.

**Operon, Tom 2**

**Ocena dopuszczająca**

Uczeń:

* wymienia podstawowe materiały pochodzenia mineralnego (np. krzemionka, węglan wapnia, siarczan (IV) wapnia);
* zna pojęcia: roztwór, mieszanina, stężenie, hydrat, elektrolit, pH;
* rozróżnia roztwory nasycone i nienasycone;
* wymienia źródła chemicznego zanieczyszczenia gleb oraz podstawowe rodzaje zanieczyszczeń (metale ciężkie, węglowodory, pestycydy, azotany);
* wymienia sposoby ochrony gleby przed degradacją;
* wymienia sposoby pozyskiwania i uzdatniania wody pitnej;
* wymienia sposoby ochrony powietrza i gleby przed zanieczyszczeniami;
* wyjaśnia, co to są węglowodory (alkany, alkeny, alkiny, węglowodory cykliczne i aromatyczne);
* wskazuje przykłady paliw kopalnych;
* opisuje procesy przeróbki paliw koaplnych.

**Ocena dostateczna**

Uczeń:

* wymienia i opisuje podstawowe materiały pochodzenia mineralnego (np. krzemionka, węglan wapnia, siarczan (IV) wapnia);
* odczytuje dane z wykresów rozpuszczalności;
* wymienia i omawia źródła chemicznego zanieczyszczenia gleb oraz podstawowe rodzaje zanieczyszczeń (metale ciężkie, węglowodory, pestycydy, azotany);
* wymienia i omawia sposoby ochrony gleby przed degradacją, sposoby pozyskiwania i uzdatniania wody pitnej oraz ochrony powietrza i gleby przed zanieczyszczeniami;
* wyjaśnia, co to są węglowodory (alkany, alkeny, alkiny, węglowodory cykliczne i aromatyczne) i pisze proste wzory sumaryczne;
* wyjaśnia pojęcie liczby oktanowej i destylacji ropy naftowej;
* podaje przykłady paliw naturalnych i sztucznych i procesów ich przeróbki.

**Ocena dobra**

Uczeń:

* samodzielnie rozwiązuje zadania obliczeniowe o średnim poziomie trudności;
* porównuje właściwości roztworów i koloidów;
* omawia środowiskowe konsekwencje działania człowieka;
* wyjaśnia różnice między rodzajami paliw i ich zastosowaniami.

**Ocena bardzo dobra**

Uczeń:

* analizuje procesy krakingu i reformingu ropy naftowej;
* porównuje efektywność różnych źródeł energii (konwencjonalnych i alternatywnych);
* łączy wiedzę o roztworach i paliwach z przykładami przemysłowymi i technicznymi.

**Ocena celująca**

Uczeń:

* twórczo stosuje wiedzę o roztworach, detergentach i paliwach do rozwiązywania problemów;
* samodzielnie rozwiązuje złożone zadania obliczeniowe i problemowe;
* wyszukuje i prezentuje informacje o źródłach energii;
* uzasadnia znaczenie wyboru paliw dla zdrowia człowieka i ochrony środowiska.

**Operon, Tom 3**

**Ocena dopuszczająca**

Uczeń:

* zna i rozróżnia podstawowe grupy związków organicznych (np. alkohole, kwasy, estry, polimery, cukry, tłuszcze, białka);
* zna podstawowe pojęcia chemiczne (np. mieszanina, roztwór, koloid, emulsja) i podaje proste przykłady do definicji;
* zna podstawowe metody rozdziału mieszanin;
* wymienia wpływ wybranych substancji chemicznych na organizm ludzki;
* rozpoznaje przykłady tworzyw sztucznych i włókien;
* wie, że procesy chemiczne zachodzące w organizmach i materiałach mają znaczenie praktyczne.

**Ocena dostateczna**

Uczeń:

* wskazuje proste reakcje charakterystyczne wybranych związków organicznych;
* opisuje podstawowe procesy biochemiczne (np. fermentacje) i ich znaczenie w życiu codziennym;
* omawia metody rozdziału mieszanin;
* omawia wpływ wybranych substancji chemicznych na organizm ludzki;
* rozumie zastosowania polimerów i włókien.

**Ocena dobra**

Uczeń:

* samodzielnie klasyfikuje związki organiczne według grup funkcyjnych;
* zna i opisuje różne środki czystości i kosmetyki;
* porównuje właściwości i zastosowania różnych polimerów i włókien;
* analizuje rolę tłuszczów, białek i cukrów w żywieniu człowieka;
* wyjaśnia znaczenie procesów chemicznych w przechowywaniu i przetwarzaniu żywności.

**Ocena bardzo dobra**

Uczeń:

* porównuje właściwości i zastosowania różnych klas związków organicznych;
* interpretuje zależność budowa–właściwości–zastosowanie w odniesieniu do polimerów i włókien;
* analizuje wpływ materiałów chemicznych na zdrowie i środowisko;
* łączy wiedzę chemiczną z praktycznymi przykładami dotyczącymi środków czystości, żywności, odzieży i opakowań.

**Ocena celująca**

Uczeń:

* twórczo wykorzystuje wiedzę z chemii organicznej i materiałoznawstwa do rozwiązywania problemów;
* samodzielnie rozwiązuje zadania problemowe dotyczące żywności i polimerów i środków czystości;
* wyszukuje i prezentuje informacje o materiałach biodegradowalnych, recyklingu i nowoczesnych technologiach;
* uzasadnia znaczenie innowacyjnych rozwiązań chemicznych dla zdrowia i ochrony środowiska.