

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z CHEMII – POZIOM PODSTAWOWY (klasa pierwsza)

I. Cele kształcenia – wymagania ogólne

1. *Wykorzystanie, przetwarzanie i tworzenie informacji.*
Uczeń korzysta z tekstów chemicznych, pozyskuje, analizuje i przetwarza informacje pochodzące z różnych źródeł.
2. *Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.*
Uczeń zdobywa wiedzę chemiczną w sposób badawczy – obserwuje, sprawdza, weryfikuje, wnioskuje i uogólnia; wykazuje związek składu chemicznego, budowy i właściwości substancji z ich zastosowaniami; posługuje się zdobytą wiedzą chemiczną w życiu codziennym w kontekście dbałości o własne zdrowie i ochrony środowiska naturalnego.
3. *Opanowanie czynności praktycznych.*
Uczeń bezpiecznie posługuje się sprzętem laboratoryjnym i odczynnikami chemicznymi; projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne.

II. Treści nauczania – wymagania szczegółowe

1. Materiały i tworzywa pochodzenia naturalnego.

Uczeń:

- bada i opisuje właściwości SiO_2 ; wymienia odmiany SiO_2 występujące w przyrodzie i wskazuje na ich zastosowania;
- opisuje proces produkcji szkła; jego rodzaje, właściwości i zastosowania;
- wymienia surowce do produkcji wyrobów ceramicznych, cementu, betonu;
- opisuje rodzaje skał wapiennych (wapień, marmur, kreda), ich właściwości i zastosowania; projektuje wykrycie skał wapiennych wśród innych skał i minerałów; zapisuje równania reakcji;
- zapisuje wzory hydratów i soli bezwodnych (CaSO_4 , $(\text{CaSO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ i $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$); podaje ich nazwy; opisuje różnice we właściwościach hydratów i substancji bezwodnych; przewiduje zachowanie się hydratów podczas ogrzewania i weryfikuje swoje przewidywania poprzez doświadczenie; wymienia zastosowania skał gipsowych; wyjaśnia proces twardnienia zaprawy gipsowej (zapisuje odpowiednie równanie reakcji);
- wyjaśnia pojęcie alotropii pierwiastków; na podstawie znajomości budowy diamentu, grafitu i fullerenów tłumaczy ich właściwości i zastosowania.
- tłumaczy, na czym polegają sorpcyjne właściwości gleby; opisuje wpływ pH gleby na wzrost wybranych roślin;
- planuje i przeprowadza badanie kwasowości gleby oraz badanie właściwości sorpcyjnych gleby;
- podaje przykłady nawozów naturalnych i sztucznych, uzasadnia potrzebę ich stosowania;
- wymienia źródła chemicznego zanieczyszczenia gleb oraz podstawowe rodzaje zanieczyszczeń (metale ciężkie, węglowodory, pestycydy, azotany);
- proponuje sposoby ochrony gleby przed degradacją.

2. Paliwa – obecnie i w przyszłości.

Uczeń:

- podaje przykłady surowców naturalnych wykorzystywanych do uzyskiwania energii (bezpośrednio i po przetworzeniu);

- opisuje przebieg destylacji ropy naftowej i węgla kamiennego; wymienia nazwy produktów tych procesów i uzasadnia ich zastosowania;
- wyjaśnia pojęcie liczby oktanowej (LO) i podaje sposoby zwiększania LO benzyny;
- tłumaczy, na czym polega kraking oraz reforming, i uzasadnia konieczność prowadzenia tych procesów w przemyśle;
- proponuje alternatywne źródła energii – analizuje możliwości ich zastosowań (biopaliwa, wodór, energia słoneczna, wodna, jądrowa, geotermalne itd.);
- analizuje wpływ różnorodnych sposobów uzyskiwania energii na stan środowiska przyrodniczego.

3. Chemia środków czystości i kosmetyki.

Uczeń:

- opisuje proces zmydlania tłuszczów; zapisuje (słownie) przebieg tej reakcji;
- wyjaśnia, na czym polega proces usuwania brudu, i bada wpływ twardości wody na powstawanie związków trudno rozpuszczalnych; zaznacza fragmenty hydrofobowe i hydrofilowe we wzorach cząsteczek substancji powierzchniowo czynnych;
- tłumaczy przyczynę eliminowania fosforanów(V) ze składu proszków (proces eutrofizacji);
- wskazuje na charakter chemiczny składników środków do mycia szkła, przetykania rur, czyszczenia metali i biżuterii w aspekcie zastosowań tych produktów; stosuje te środki z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa; wyjaśnia, na czym polega proces usuwania zanieczyszczeń za pomocą tych środków;
- opisuje tworzenie się emulsji i ich zastosowanie;
- analizuje skład kosmetyków (na podstawie etykiety) i wyszukuje w dostępnych źródłach informacji na temat ich działania.

4. Żywność

Uczeń:

- tłumaczy, na czym mogą polegać i od czego zależeć lecznicze i toksyczne właściwości substancji chemicznych (dawka, rozpuszczalność w wodzie, rozdrobnienie, sposób przenikania do organizmu) aspiryny, nikotyny, alkoholu etylowego;
- wyszukuje informacje na temat działania składników popularnych leków (np. węgla aktywowanego, aspiryny, środków neutralizujących nadmiar kwasów w żołądku);
- wyszukuje informacje na temat składników napojów dnia codziennego (kawa, herbata, mleko, woda mineralna, napoje typu cola) w aspekcie ich działania na organizm ludzki;
- opisuje procesy fermentacyjne zachodzące podczas wyrabiania ciasta i pieczenia chleba, produkcji wina, otrzymywania kwaśnego mleka, jogurtów, serów; zapisuje równania reakcji fermentacji alkoholowej i octowej;
- wyjaśnia przyczyny psucia się żywności i proponuje sposoby zapobiegania temu procesowi; przedstawia znaczenie i konsekwencje stosowania dodatków do żywności w tym konserwantów.

5. Opakowania i odzież.

Uczeń:

- podaje przykłady opakowań (celulozowych, szklanych, metalowych, sztucznych) stosowanych w życiu codziennym, opisuje ich wady i zalety;

- klasyfikuje tworzywa sztuczne w zależności od ich właściwości (termoplasty i duroplasty); zapisuje równania reakcji otrzymywania PVC; wskazuje na zagrożenia związane z gazami powstającymi w wyniku spalania się PVC;
- uzasadnia potrzebę zagospodarowania odpadów pochodzących z różnych opakowań;
- klasyfikuje włókna na naturalne (białkowe, celulozowe), sztuczne i syntetyczne, wskazuje ich zastosowania, opisuje wady i zalety, uzasadnia potrzebę stosowania tych włókien;
- projektuje doświadczenie pozwalające zidentyfikować włókna białkowe i celulozowe, sztuczne i syntetyczne.