

Zasadnicze zmiany w przedmiocie:

Dodano fragment preambuły:

„Kształceniu chemicznemu powinno towarzyszyć rozwijanie kompetencji cyfrowych niezbędnych do efektywnego korzystania z technologii informacyjno-komunikacyjnych w celu oceny, tworzenia, przechowywania, prezentowania i wymiany informacji.”

Treści nauczania – wymagania ogólne

I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Uczeń:

1) pozyskuje i przetwarza informacje z różnorodnych źródeł z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych;

Dodano punkt:

2) korzysta z technologii informacyjno-komunikacyjnych do wyszukiwania, przetwarzania, selekcji, agregacji, weryfikacji i wykorzystania danych;

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

ZAKRES ROZSZERZONY – ZMIANA 2024	
XIX. Białka. Uczeń:	
Jest:	1) wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o budowie, właściwościach fizycznych, znaczeniu i zastosowaniu białek;
Było:	1) opisuje budowę białek (jako polimerów kondensacyjnych aminokwasów);
Jest:	

2) obserwuje proces denaturacji białek wywołanej oddziaływaniem na nie soli metali ciężkich i wysokiej temperatury; wymienia czynniki wywołujące wysalanie białek i wyjaśnia ten proces;

Było:

3) wyjaśnia przyczynę denaturacji białek wywołanej oddziaływaniem na nie soli metali ciężkich i wysokiej temperatury; wymienia czynniki wywołujące wysalanie białek i wyjaśnia ten proces;

Jest:

3) wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o budowie drugorzędowej (α - i β -) oraz trzeciorzędowej (wiązania jonowe, mostki disiarczkowe, wiązania wodorowe i oddziaływania van der Waalsa) białek;

Było:

2) opisuje strukturę drugorzędową białek (α - i β -) oraz wykazuje znaczenie wiązań wodorowych dla ich stabilizacji; tłumaczy znaczenie trzeciorzędowej struktury białek i wyjaśnia stabilizację tej struktury przez grupy R-, zawarte w resztach aminokwasów (wiązania jonowe, mostki disiarczkowe, wiązania wodorowe i oddziaływania van der Waalsa);

XX. Cukry. Uczeń:

Jest:

2) wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o pochodzeniu cukrów prostych, zawartych np. w owocach (fotosynteza);

Było:

2) wskazuje na pochodzenie cukrów prostych zawartych np. w owocach (fotosynteza);

Jest:

5) projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające na odróżnienie glukozy i fruktozy;

Było:

4) projektuje i przeprowadza doświadczenie, którego wynik potwierdzi właściwości redukujące np. glukozy; projektuje i przeprowadza doświadczenie, którego wynik potwierdzi obecność grup hydroksylowych w cząsteczce monosacharydu, np. glukozy;

Jest:

6) wskazuje wiązanie O-glikozydowe w cząsteczkach cukrów o podanych wzorach (np. sacharozy, maltozy, celobiozy);

Było:

6) wskazuje wiązanie O-glikozydowe w cząsteczkach cukrów o podanych wzorach (np. sacharozy, maltozy, celobiozy, celulozy, amylozy, amylopektyny);

Jest:

8) obserwuje różnice we właściwościach skrobi i celulozy.

Było:

8) projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające przekształcić cukry złożone (np. sacharozę) w cukry proste;

9) porównuje budowę cząsteczek i właściwości skrobi i celulozy;

10) pisze uproszczone równanie hydrolizy polisacharydów (skrobi i celulozy);

11) planuje ciąg przemian pozwalających przekształcić cukry w inne związki organiczne (np. glukozę w alkohol etylowy, a następnie w octan etylu); pisze odpowiednie równania reakcji.

XXI. Chemia wokół nas. Uczeń wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje:

Jest:

1) o właściwościach leczniczych i toksycznych substancji chemicznych (dawka, rozpuszczalność w wodzie, sposób przenikania do organizmu), np. leków, nikotyny, etanolu;

2) na temat działania składników popularnych leków (np. węgla aktywowanego, kwasu acetylosalicylowego, środków neutralizujących nadmiar kwasu w żołądku);

3) na temat składników zawartych w kawie, herbacie, mleku, wodzie mineralnej, napojach typu cola w aspekcie ich działania na organizm ludzki;

- 4) o procesach zachodzących podczas wyrabiania ciasta i pieczenia chleba, produkcji wina, otrzymywania kwaśnego mleka, jogurtów, serów;
- 5) o chemicznym składzie środków do mycia szkła, przetykania rur, czyszczenia metali i biżuterii w aspekcie zastosowań tych produktów; stosuje te środki, z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa.

Było:

- 1) klasyfikuje włókna na: celulozowe, białkowe, sztuczne i syntetyczne; wskazuje ich zastosowania; opisuje wady i zalety; uzasadnia potrzebę stosowania tych włókien;
- 2) projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające zidentyfikować włókna celulozowe, białkowe, sztuczne i syntetyczne;
- 3) opisuje tworzenie się emulsji, ich zastosowania; analizuje skład kosmetyków (np. na podstawie etykiety kremu, balsamu, pasty do zębów itd.) i wyszukuje w dostępnych źródłach informacje na temat ich działania;
- 4) wyjaśnia, na czym mogą polegać i od czego zależeć lecznicze i toksyczne właściwości substancji chemicznych (dawka, rozpuszczalność w wodzie, rozdrobnienie, sposób przenikania do organizmu), np. aspiryny, nikotyny, etanolu (alkoholu etylowego);
- 5) wyszukuje informacje na temat działania składników popularnych leków (np. węgla aktywowanego, aspiryny, środków neutralizujących nadmiar kwasu w żołądku);
- 6) wyszukuje informacje na temat składników zawartych w kawie, herbacie, mleku, wodzie mineralnej, napojach typu cola w aspekcie ich działania na organizm ludzki;
- 7) opisuje procesy fermentacyjne zachodzące podczas wyrabiania ciasta i pieczenia chleba, produkcji wina, otrzymywania kwaśnego mleka, jogurtów, serów; pisze równania reakcji fermentacji alkoholowej, octowej i mlekowej;
- 8) wyjaśnia przyczyny psucia się żywności i proponuje sposoby zapobiegania temu procesowi; przedstawia znaczenie i konsekwencje stosowania dodatków do żywności, w tym konserwantów;
- 9) wskazuje na charakter chemiczny składników środków do mycia szkła, przetykania rur, czyszczenia metali i biżuterii w aspekcie zastosowań tych produktów; wyjaśnia, na czym polega proces usuwania zanieczyszczeń za pomocą tych środków oraz opisuje zasady bezpiecznego ich stosowania;
- 10) podaje przykłady opakowań (celulozowych, szklanych, metalowych, z tworzyw sztucznych) stosowanych w życiu codziennym; opisuje ich wady i zalety;

11) uzasadnia potrzebę zagospodarowania odpadów pochodzących z różnych opakowań.

XXII. Elementy ochrony środowiska. Uczeń:

Usunięto z punktu:

1) tłumaczy, na czym polegają sorpcyjne właściwości gleby w uprawie roślin i ochronie środowiska; opisuje wpływ pH gleby na wzrost wybranych roślin; planuje i przeprowadza badanie kwasowości gleby oraz badanie właściwości sorpcyjnych gleby;

Jest:

2) wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o rodzajach zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby (np. metale ciężkie, węglowodory, produkty spalania paliw, freony, pyły, azotany(V), fosforany(V) (ortofosforany(V)), ich źródłach oraz wpływie na stan środowiska naturalnego, w tym klimatu;

Było:

2) wymienia podstawowe rodzaje zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby (np. metale ciężkie, węglowodory, produkty spalania paliw, freony, pyły, azotany(V), fosforany(V) (ortofosforany(V)), ich źródła oraz wpływ na stan środowiska naturalnego; wymienia działania (indywidualne/kompleksowe), jakie powinny być wprowadzane w celu ograniczania tych zjawisk; opisuje rodzaje smogu oraz mechanizmy jego powstawania;

Usunięto punkt:

5) wskazuje powszechność stosowania środków ochrony roślin oraz zagrożenia dla zdrowia ludzi i środowiska wynikające z nierozważnego ich użycia.

Warunki i sposób realizacji

Dodano informacje o przeprowadzaniu eksperymentów chemicznych w formie zajęć terenowych.

Dodano fragment:

W pozyskiwaniu niezbędnych informacji, wykonywaniu obliczeń, interpretowaniu wyników i wreszcie rozwiązywaniu bardziej złożonych problemów metodą projektu edukacyjnego, bardzo pomocnym narzędziem może okazać się komputer z celowo dobranym oprogramowaniem oraz dostępnymi w Internecie zasobami cyfrowymi. **Kształcone w ten sposób kompetencje pozwolą na osiągnięcie umiejętności poszukiwania, gromadzenia, przetwarzania, oceniania i krytycznego wykorzystywania informacji. Zastosowanie technologii informacyjno-komunikacyjnych jako narzędzia na lekcjach chemii pozwoli na rozwijanie krytycznego myślenia, pobudzi kreatywność i innowacyjność, a w dalszej perspektywie spowoduje proaktywne nastawienie i chęć tworzenia innowacyjnych rozwiązań. Takie przygotowanie spowoduje, że uczniowie będą potrafili efektywnie funkcjonować w stale ewoluującym świecie. Treści nauczania opisane czasownikami operacyjnymi: wyszukuje, porządkuje, porównuje, prezentuje opisują umiejętności, które nie są związane z przyswajaniem wiadomości przez zapamiętywanie i nie powinny być egzekwowane jako wiedza faktograficzna.**

W procesie kształcenia chemicznego istnieje konieczność skoncentrowania się na rozwijaniu umiejętności zorientowanych na przyszłość, które mogą stanowić jeden z fundamentów osiągnięcia sukcesu w dynamicznym środowisku zawodowym. Jednym z kluczowych elementów osiągania sukcesu zawodowego jest zdolność do szybkiego przyswajania informacji dostępnych w wyniku nowych odkryć i postępów naukowych. Ponadto istotne jest nabywanie i rozwijanie umiejętności kompleksowego rozwiązywania problemów. Myślenie analityczne i krytyczne, w tym umiejętne wyciąganie wniosków poprzedzone analizą danych, stanowi kolejny kluczowy aspekt, za pomocą którego możliwe jest głębsze zrozumienie zjawisk chemicznych. Równocześnie, umiejętności oceny i podejmowania decyzji są niezbędne, aby skutecznie zarządzać i podejmować trafne decyzje w różnorodnych sytuacjach. Rejestrowanie i ocena uzyskanych wyników to istotny element, który wspiera rozwój umiejętności samooceny. Poprzez systematyczne analizowanie wyników eksperymentów czy projektów uczniowie uzyskują możliwość oceny efektywności swojej pracy i mogą podejmować świadome decyzje dotyczące dalszego rozwoju. Wspólnie te umiejętności tworzą solidny fundament dla absolwentów kształcenia chemicznego, przygotowując ich do wyzwań i dynamicznych zmian w dziedzinie chemii.

Z listy doświadczeń do wykonania podczas zajęć usunięto:

18) otrzymywanie drogą elektrolizy wybranych pierwiastków (np. tlen, wodór, miedź);

37) otrzymywanie mydeł;

39) badanie właściwości amfoterycznych aminokwasów (np. glicyny);

46) badanie i odróżnianie tworzyw oraz włókien.

Zmieniono:

Jest:

41) badanie obecności grup hydroksylowych w cząsteczce glukozy oraz badanie właściwości redukujących;

Było:

44) badanie obecności grup funkcyjnych w cząsteczce glukozy;

Poniżej zamieszczono szczegółowe informacje dotyczące zmian w odniesieniu do poszczególnych działów podręcznika.

Chemia 4. Zakres rozszerzony. Podręcznik

Dział	Temat	Usunięto	Zmieniono
I. Białka	1. Struktura białek		Bez zmian
	2. Reakcje białek		Bez zmian
	Podsumowanie przed sprawdzianem		Bez zmian
	Sprawdź, czy umiesz!		Bez zmian
II. Cukry	1. Cukry proste		Bez zmian

	2. Właściwości i znaczenie cukrów prostych		W tej lekcji nauczyciel powinien dodać doświadczenie, zgodnie z zapisem z podstawy programowej: „Uczeń projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające na odróżnienie glukozy i fruktozy”.
	3. Disacharydy		Bez zmian
	4. Polisacharydy	Treści związane z wiązaniami O-glikozydowymi w cząsteczkach cukrów o podanych wzorach (np. amylozy, amylopektyny). Treści związane ze strukturą i właściwościami innych polisacharydów.	
	Podsumowanie przed sprawdzianem		Bez zmian
	Sprawdź, czy umiesz!	Zadania związane z usuniętymi treściami.	
III. Chemia wokół nas	1. Włókna naturalne	Cały temat	
	2. Włókna sztuczne i syntetyczne	Cały temat	
	3. Środki czystości i kosmetyki	Treści związane z kosmetykami.	
	4. Substancje o działaniu leczniczym i toksycznym		Bez zmian
	5. Chemia napojów i żywności		Bez zmian
	6. Odpady stałe i ich utylizacja	Cały temat	
	Podsumowanie przed sprawdzianem	Treści związane z tematami nr 1, 2 i 6 oraz kosmetykami.	

	Sprawdź, czy umiesz!	Treści związane z tematami nr 1, 2 i 6 oraz kosmetykami.	
IV. Elementy ochrony środowiska	1. Ochrona atmosfery		Bez zmian
	2. Ochrona wód naturalnych		Bez zmian
	3. Ochrona środowiska lądowego		Bez zmian
	4. Chemia a środowisko		Bez zmian
	Podsumowanie przed sprawdzianem		Bez zmian
	Sprawdź, czy umiesz!		Bez zmian
V. Repetytorium	Atomy, cząsteczki i stechiometria chemiczna		Bez zmian
	Budowa atomu		Bez zmian
	Wiązania chemiczne. Oddziaływania międzycząsteczkowe		Bez zmian
	Kinetyka i statyka chemiczna. Energetyka reakcji chemicznych		Bez zmian
	Roztwory wodne		Bez zmian
	Reakcje w roztworach wodnych		Bez zmian
	Reakcje utlenienia i redukcji		Bez zmian
	Elektrochemia. Ogniwa i elektroliza	Treści związane z elektrolizą.	
	Systematyka związków nieorganicznych		Bez zmian
	Metale, niemetale i ich związki		Bez zmian
	Zastosowanie wybranych związków nieorganicznych	Treści związane ze zjawiskiem krasowym.	
	Węglowodory		Bez zmian
	Alkohole i fenole		Bez zmian
	Organiczne związki karbonylowe. Aldehydy i ketony		Bez zmian
	Kwasy karboksylowe	Treści związane z kwasem mrówkowym.	

	Estry i tłuszcze		Bez zmian
	Związki organiczne zawierające azot	Wybrane treści związane z amidami i mocznikiem.	