

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS				
Chemia dla oceanografów		13.3.0328				
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot						
Zakład Dydaktyki Chemii						
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)						
dr Małgorzata Czaja; mgr Krzysztof Żamojć; dr Grażyna Wawrzyniak; dr Henryk Myszka; dr Marianna Nesterowicz; dr Joanna Makowska; mgr Justyna Wicz; dr Albert Ignatowicz						
Studia						
wydział	kierunek	stopień	tryb	specjalność	specjalizacja	semestr
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	pierwszego stopnia	stacjonarne	wszystkie	wszystkie	1
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin				Liczba punktów ECTS		
Formy zajęć				5		
Wykład, Ćw. laboratoryjne				Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego		
Sposób realizacji zajęć				Liczba punktów ECTS: 3		
zajęcia w sali dydaktycznej				Łączna liczba godzin: 75		
Liczba godzin				- udział w wykładach: 30		
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.				- udział w ćwiczeniach: 30		
				- udział w egzaminie/zaliczeniu: 5		
				- udział w konsultacjach: 10		
				Praca własna studenta		
				Liczba punktów ECTS: 2		
				Łączna liczba godzin: 50		
				- przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia: 20		
				- zajęcia o charakterze praktycznym: 30		
Cykl dydaktyczny						
2013/2014 zimowy						
Status przedmiotu			Język wykładowy			
obowiązkowy			polski			
Metody dydaktyczne			Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne			
<ul style="list-style-type: none"> - wykład problemowy - wykład z prezentacją multimedialną - ćwiczenia laboratoryjne: indywidualne i grupowe wykonywanie eksperymentów chemicznych, analiza wyników doświadczeń połączona z dyskusją 			Sposób zaliczenia			
			- Egzamin			
			- Zaliczenie na ocenę			
			Formy zaliczenia			
			Wykład			
			- egzamin pisemny z zadaniami zamkniętymi i otwartymi			
			Ćwiczenia			
			- pisemne kolokwia na każdych zajęciach obejmujących treścią program zajęć			
			- sprawozdanie z przeprowadzonych eksperymentów chemicznych			
			Podstawowe kryteria oceny			
			Wykład			
			• Uzyskanie minimum 51% liczby punktów za egzamin pisemny zgodnie z Regulaminem Studiów UG			
			Ćwiczenia			
			• Suma wszystkich uzyskanych punktów otrzymanych w trakcie trwania semestru przeliczana jest na ocenę zgodnie z obowiązującym Regulaminem Studiów			

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**A. Wymagania formalne**

brak

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

Pogłębienie wiedzy chemicznej w stopniu umożliwiającym opis procesów chemicznych zachodzących w przyrodzie. Wykształcenie umiejętności planowania i realizacji prac eksperymentalnych oraz interpretacji otrzymanych wyników. Przygotowanie studentów do korzystania z nowoczesnego sprzętu laboratoryjnego i jego praktycznego zastosowania. Wykształcenie poczucia odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i ochronę środowiska przyrodniczego. Wdrażanie studentów do selekcjonowania i oceny zdobytych informacji. Wspieranie umiejętności samokształcenia poprzez zdobywanie i gromadzenie informacji z różnych źródeł. Ukształtowanie myślenia prowadzącego do zrozumienia poznanej wiedzy chemicznej i posługiwania się nią w różnych sytuacjach życiowych.

Treści programowe**A. Problematyka wykładu**

A.1 Opis i interpretacja procesów chemicznych zachodzących w przyrodzie.

A.2 Omówienie podstawowych technik pomiarowych i analitycznych wykorzystywanych w warunkach przyrodniczych.

A.3 Omówienie współczesnego modelu budowy atomu i wyjaśnianie prawidłowości rejestrowanych w układzie okresowym.

A.4 Omówienie współzależności między rodzajem wiązania chemicznego a właściwościami substancji.

A.5 Omówienie właściwości mieszanin, sposobów ich rozdzielania i opis sposobów wyrażania stężeń roztworów.

A.6 Omówienie reakcji którym towarzyszą przegrupowania elektronowe.

A.7 Omówienie efektów energetycznych reakcji chemicznych.

A.8 Omówienie problemów związanych z szybkością reakcji chemicznych.

A.9 Omówienie stanu równowagi chemicznej oraz reguły określania zmian w układzie równowagowym.

A.10 Omówienie podstawowych faktów dotyczących właściwości roztworów elektrolitów.

A.11 Omówienie charakterystycznych właściwości kwasów i zasad.

A.12 Omówienie i interpretacja skali pH.

A.13 Omówienie równowag w roztworach elektrolitów.

B. Problematyka laboratorium

B.1 Stosowanie podstawowych technik pomiarowych i analitycznych wykorzystywanych w warunkach przyrodniczych.

B.2 Planowanie i przeprowadzanie w laboratorium obserwacji i pomiarów fizycznych, chemicznych oraz interpretowanie ich wyników.

B.3 Rozwijanie prawidłowej obserwacji oraz wyciągania wniosków.

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Praca zbiorowa – Ćwiczenia laboratoryjne z chemii ogólnej. I. Część teoretyczna - skrypt UG

Praca zbiorowa – Ćwiczenia laboratoryjne z chemii ogólnej. II. Część doświadczalna - skrypt UG

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Jones, P. Atkins - Chemia ogólna. Cząsteczki, materia, reakcje, PWN, Warszawa 2004

B. Literatura uzupełniająca

A. Bielański, Podstawy chemii nieorganicznej, PWN, Warszawa 1994

M. J. Sienko, R. A. Plane – Chemia. Podstawy i zastosowania, WNT, 1992.

Efekty uczenia się

[Kod efektu kształcenia dla modułu, odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (stopień realizacji)] Opis efektu kształcenia; sposób weryfikacji

Wiedza

- [W_1, K_W01] Dysponuje uporządkowaną wiedzą z zakresu matematyki, fizyki, chemii, biologii i ekologii niezbędną dla zrozumienia podstawowych zjawisk i procesów zachodzących w środowisku wodnym (treści programowe: A.1); egzamin pisemny
- [W_2, K_W14] Zna podstawowe techniki, metody badawcze oraz narzędzia współcześnie wykorzystywane w pracy oceanografa (treści programowe: A.1); egzamin pisemny
- [W_3] Opisuje współczesny model budowy atomu i wyjaśnia prawidłowości rejestrowane w układzie okresowym (treści programowe: A.3); egzamin pisemny
- [W_4] Omawia współzależność między rodzajem wiązania chemicznego a właściwościami substancji (treści programowe A.4); egzamin pisemny
- [W_5] Charakteryzuje właściwości mieszanin i sposoby ich rozdzielania (treści programowe A.5); egzamin pisemny
- [W_6] Omawia reakcje którym towarzyszą przegrupowania elektronowe (treści programowe A.6); egzamin pisemny

7. [W_7] Opisuje efekty energetyczne reakcji chemicznych (treści programowe A.7); egzamin pisemny
8. [W_8] Omawia problemy związane z szybkością reakcji chemicznych (treści programowe A.8); egzamin pisemny
9. [W_9] Charakteryzuje stan równowagi chemicznej i omawia reguły określania zmian w układzie równowagowym (treści programowe A.9); egzamin pisemny
10. [W_10] Omawia podstawowe fakty dotyczące właściwości roztworów elektrolitów (treści programowe A.10); egzamin pisemny
11. [W_11] Charakteryzuje właściwości kwasów i zasad (treści programowe A.11); egzamin pisemny
12. [W_12] Definiuje i interpretuje skalę pH (treści programowe A.12); egzamin pisemny
13. [W_13] Omawia równowagi w roztworach elektrolitów (treści programowe A.13); egzamin pisemny

Umiejętności

1. [U_1, K_U07] Pod kierunkiem opiekuna naukowego potrafi wykonać podstawowe zadania badawcze w zakresie analizy środowiska wodnego przy użyciu właściwych metod opisu i identyfikacji (treści programowe: A.2, B. 1-2); egzamin pisemny / kolokwia pisemne
2. [U_2] Podaje informacje jakie dostarcza liczba atomowa, liczba masowa, oblicza skład nukleonowy jądra na podstawie liczb: masowej i atomowej, wykazuje podobieństwa i różnice między izotopami (treści programowe: A.3); egzamin pisemny
3. [U_3] Podaje cechy substancji jonowych i kowalencyjnych (treści programowe: A.4); egzamin pisemny,
4. [U_4] Przedstawia podział mieszanin, wymienia czynniki wpływające na rozpuszczalność, wykonuje podstawowe obliczenia ze stężenia procentowego i molowego (treści programowe: A.5); egzamin pisemny / kolokwia pisemne
5. [U_5] Wyjaśnia pojęcia: utlenianie, redukcja, wskazuje utleniacz, reduktor, proces utleniania i redukcji (treści programowe: A.6); egzamin pisemny / kolokwia pisemne
6. [U_6] Interpretuje znaki entalpii podanej reakcji (treści programowe: A.7); egzamin pisemny / kolokwia pisemne
7. [U_7] Wymienia czynniki wpływające na szybkość reakcji, przedstawia mikroskopowe wyjaśnienie czynników wpływających na szybkość reakcji, wyjaśnia pojęcie energii aktywacji, wyjaśnia mechanizm reakcji z udziałem katalizatora (treści programowe: A.8); egzamin pisemny / kolokwia pisemne
8. [U_8] Wyjaśnia na czym polega wytworzenie stanu równowagi chemicznej, podaje sposoby przesuwania stanu równowagi chemicznej (treści programowe: A.9); egzamin pisemny / kolokwia pisemne
9. [U_9] Wyjaśnia co dzieje się z polarną cząsteczką podczas rozpuszczania w wodzie, wykazuje podobieństwa i różnice między mocnym kwasem i słabym kwasem, mocną zasadą i słabą zasadą (treści programowe: A.10); egzamin pisemny / kolokwia pisemne
10. [U_10] Opisuje charakterystyczne właściwości kwasów i zasad (treści programowe: A.11); egzamin pisemny / kolokwia pisemne
11. [U_11] Wyjaśnia co to jest pH roztworu i jak się go mierzy, określa odczyn roztworu na podstawie znanej wartości pH, relacji między stężeniem jonów H^+ i OH^- , przelicza stężenie molowe jonów H^+ na wartość pH (i odwrotnie) (treści programowe: A.12); egzamin pisemny / kolokwia pisemne
12. [U_12] Przewiduje odczyn roztworu określonej soli, wyjaśnia na czym polegają właściwości buforujące roztworów (treści programowe: A.13); egzamin pisemny / kolokwia pisemne
13. [U_13] Układa plan doświadczeń, przeprowadza analizę i interpretację danych, przeprowadza ocenę danych (treści programowe: B.3); kolokwia pisemne

Kompetencje społeczne (postawy)

1. [K_1, K_K03] Potrafi współdziałać i pracować zespołowo, przyjmując w grupie różne role; obserwowanie pracy na zajęciach

- | | |
|--|--|
| | <ol style="list-style-type: none">2. [K_2, K_K11] Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych; obserwowanie pracy na zajęciach3. [K_2, K_K12] Jest świadomy ryzyka i zagrożeń wynikających z pracy oceanografa w laboratorium, w morzu i na lądzie; obserwowanie pracy na zajęciach4. [K_3, K_K13] Jest odpowiedzialny za powierzony mu sprzęt specjalistyczny służący do badań laboratoryjnych i terenowych; obserwowanie pracy na zajęciach |
|--|--|

Kontakt

viola@chem.univ.gda.pl