

CHEMIE A BIOLOGIE

Anotace volitelného předmětu: Chemické praktikum 1 – pro 3. + V. ročník (VCP)

Cíle a struktura předmětu:

Volitelné chemické praktikum by mělo absolventům přinést především praktické zvládnutí chemické a laboratorní techniky, avšak podložené základními teoretickými principy. Struktura semináře bude koncipována tak, aby po jeho absolvování byl student po teoretické i praktické stránce připraven na úspěšné složení přijímacích zkoušek na vysokou školu chemického a biologického směru, případně aplikované obory (studium lékařství, farmacie, zemědělství, ekologie a ekotoxikologie, potravinářství, technologie apod.).

Jeho hlavní náplní po teoretické stránce bude především zvládnutí a prohloubení znalostí z obecné chemie a základních principů anorganické a v menší míře i organické chemie.

Ilustrativní přehled okruhů:

- laboratorní práce
 - základní laboratorní technika, bezpečnost práce, výpočty, chyby, kalibrace
 - stanovení chlornanu sodného v přípravku Savo
 - příprava chloridu pentaammin-chlorokobaltitého
 - měření molární hmotnosti plynu
 - stanovení mycího účinku detergentů
 - příprava thiokyanatanu měďnatého
 - vlastnosti fluoreskujících barviv
 - stanovení součinu rozpustnosti hydroxidu barnatého
 - ionty způsobující tvrdost vody
 - příprava jodoformu
- obecná chemie
 - názvosloví anorganických sloučenin včetně složitějších látek (deriváty anorganických kyselin, koordinační sloučeniny atp.)
 - vyrovnávání chemických rovnic
 - stavba atomů a molekul, odhad vlastností chemických sloučenin ze znalosti struktury, předpovídání struktury chemických sloučenin
 - základní chemické výpočty s důrazem na porozumění a provázanost jednotlivých výpočtů a schopností interpretovat výsledky
 - výpočty zahrnující chemické reakce (opět s důrazem na logické úvahy a interpretaci výsledků)
 - chemická kinetika
 - chemická rovnováha zahrnující výpočty rozpustnosti a pH elektrolytů
 - úvod to termochemie a rovnovážné termodynamiky s důrazem na termodynamiku v živých systémech
 - základy elektrochemie (elektroodové potenciály, galvanické články apod.)
- anorganická chemie
 - pochopení základních principů reaktivitivy běžných anorganických sloučenin s využitím principů obecné chemie
 - předpovídání produktů jednoduchých anorganických reakcí
 - návrhy syntéz některých anorganických látek
- organická chemie
 - základní vlastnosti organických látek
 - obecné posouzení reaktivitivy organických sloučenin opět s využitím principů obecné chemie

efekty na vazbách v organických molekulách a předpovězení reaktivitivy na jejich

Název volitelného předmětu: **Biologické praktikum 1 (VBP)**

Určen pro: 3. a V. ročníky

Předmět je určen pro žáky s hlubokým zájmem o studium biologie nebo příslušné aplikované obory (medicína, farmacie, zemědělství apod.). Účast v tomto předmětu se všude doporučuje především potencionálním maturantům z biologie, případně těm studentům, kteří budou z biologie dělat přijímací zkoušky.

Základní kurz biologie je určen jen pro běžného absolventa gymnázia, je tříletý a nemůže proto kvalitně vytvořit u studenta **maturantskou úroveň**. Pro dosažení maturantské úrovně doporučujeme pokračovat v Biologickém praktiku 2 (4. a VI. ročník) a navštěvovat také Biologický seminář (4. a VI. ročník) a Biochemický seminář (4. a VI. ročník). Tyto předměty si kladou za cíl připravit kvalitně nejen **k profilové části státní maturity** („školní maturita“) ale i k **nepovinné zkoušce z biologie** ve společné části maturity („státní maturita“).

Náplní práce praktika jsou především praktické úlohy (buňka, fyziologie buňky, pletiva, tkáně; fyziologie rostlin, živočichů a člověka, ekologie), ale také návštěvy různých výzkumných a vědeckých či zdravotnických pracovišť (dle možností), které pomohou studentům získat konkrétní představu o náplni a smyslu své eventuální budoucí profese. Součástí praktika je ročníková práce, jejíž součástí je často také výzkum.

Vyučující: Marie Baltusová