



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Metodický list kurzu

Inovace a podpora výuky na gymnáziu

CZ. 1.07/1.1.11/02.0011

Název kurzu

Chemie II

Autor kurzu

Mgr. Jitka Soukupová

Ověřovatel kurzu

Mgr. Jíří Hlaváček

Vyučovací předmět

Chemie

Ročník

2. ročník gymnázia, povinný předmět

Popis kurzu

Kurz se zaměřuje na anorganickou, organickou chemii a elektrochemii. Kurz slouží jako podpůrný materiál pro chemii v 2. ročnících a odpovídajících ročnících gymnázia.

První kapitola je zaměřena na chemii s-prvků, d-prvků a f-prvků. Součástí této kapitoly jsou odkazy na videa vybraných chemických pokusů, dále jsou zde pracovní listy, studijní listy a test zaměřený na výpočty z chemických rovnic.

Druhá kapitola se zaměřuje na chemii komplexních sloučenin. Je zde uvedený postup tvorby názvů a vzorců, dále tabulka ligandů, které jsou nezbytné pro toto názvosloví, a také jsou zde pracovní listy a studijní listy určené k procvičování názvosloví komplexů.

Třetí kapitola je věnována elektrochemii – galvanickým článkům. Jejím cílem je naučit žáky využívat tabelované hodnoty elektrodových potenciálů k určení směru průběhu poloreakcí, tak i celkové reakci a výpočtu změny elektrodového potenciálu galvanického článku.

Čtvrtá a pátá kapitola je věnována organické chemii. Organická chemie je zaměřena na uhlovodíky. Jsou zde návody na tvorbu názvů a vzorců uhlovodíků. Součástí jsou opět pracovní a studijní listy na procvičení názvosloví a test, jenž může být použit jako procvičovací nebo jako hodnocený test. Dále jsou zde studijní listy a pracovní k procvičení typů reakcí, indukčního a mezomerního efektu.

Všechny pracovní listy mají i řešení. Studijní a pracovní materiály jsou autorské.

Vzdělávací cíle

Kurz má za cíl procvičovat anorganickou, organickou chemii a elektrochemii:

- získání znalostí v oblasti názvosloví oborů chemie (žák bude znát),
- aplikuje znalosti a dovednosti (žák bude rozumět),
- kompetence k řešení problémů (žák bude analyzovat),

- dovednosti tvorby názvů a vzorců (žák bude aplikovat),
- pracovní kompetence - práce v prostředí, které je nezávislé na operačních systémech a je snadno aplikovatelné v praxi (žák bude rozhodovat),
- kompetence občanské a sociální (schopnost žáků spolupracovat),
- využití autoevaluačních dovedností v rámci anket a diskusí (žák bude hodnotit).

Strategie výuky

Kurz není výukovou osnovou pro daný předmět. Je určen jako podpora studia chemie 2. ročníků a odpovídajících ročníků gymnázia (kurz je určen začátečníkům). Jednotlivé kapitoly na sebe nenavazují. Testy jsou určené pro opakování a ověření znalostí. Anketa má především motivační charakter.

Doporučený postup

Při implementaci kurzu do výuky je doporučeno dostatečně naplánovat následující body:

- správně načasovat využití kurzu k probíranému učivu,
- lze zadávat prostudování příslušných studijních materiálů.

Testy lze použít jako opakovací nebo výstupní a hodnocený, doporučuje se absolvovat jej ve škole pod dohledem, poté je možné ho s časovým odstupem nabídnout jako prostředí pro diskusi nad jednotlivými otázkami.

Časový harmonogram

Časový interval realizace je v průběhu běžné výuky ve škole. Na studium v daném rozsahu se předpokládá doba 1 školního roku s časovou dotací 2 hodiny týdně.

Předpokládané vstupní znalosti, dovednosti žáka, požadavky kladené na žáka, aby mohl kurz absolvovat

Uvedené požadavky vycházejí dovedností, které jsou součástí dosavadní výuky chemie:

- schopnost práce na Internetu, uživatelské znalosti prohlížečů,
- aplikovat znalosti a dovednosti při výpočtech i tvorbě názvů a vzorců organických sloučenin a komplexů.

Softwarové vybavení k uspořádání e-learningového projektu ve škole

Jakýkoli internetový prohlížeč (doporučuje se Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome a Safari, vždy v nejužívanějších verzích). Dále LMS Moodle, zde ve vlastní aplikaci (<http://moodle.gymso.cz>). Pro případné kopírování kurzu je třeba vycházet z kompatibility k verzi Moodle 1.9.3.

Name of Course

Chemistry II

Author of the course

Mgr. Jitka Soukupová

Course verification

Mgr. Jíří Hlaváček

Subject

Chemistry

Year

second school year, a compulsory subject

Course Description

The course focuses on inorganic, organic chemistry and electrochemistry. This course serves as a support material for chemistry in the second grades of four-year high school and corresponding grade of eight-year high school.

The first chapter focuses on the chemistry of s-elements, elements of d-and f-elements. A part of this chapter is links to videos of selected chemical experiments, there are also worksheets, study sheets and tests focused on calculations from chemical equations.

The second chapter focuses on the chemistry of complex compounds. There is the procedure of the names and formulas, as the table of ligands that are necessary for this terminology, and there are worksheets and study worksheets designed to practise the terminology of complexes.

The third chapter is devoted to electrochemistry - galvanic cells. Its aim is to teach students to use tabulated values of electrode potentials to determine the direction of semi-reactions, and the overall reaction and calculate the electrode potential of the galvanic cell.

The fourth and fifth chapters are devoted to organic chemistry. Organic chemistry is focused on hydrocarbons. There are instructions on naming patterns and hydrocarbons. It includes re-working and study worksheets to practice and test terminology, which can be used as practice or evaluation test. There are also study and work sheets to practise types of reactions, and the induction of the mesomeric effect.

All worksheets have a solution. Study and work materials are copyright.

Educational goals

The course is aimed at practicing inorganic, organic chemistry and electrochemistry:

- acquiring knowledge in fields of chemical nomenclature (pupil will know)
- applies knowledge and skills (student will understand)
- competence to solve problems (student will analyze)
- skills of names and formulas (student will apply)
- job skills - work in an environment that is independent of operating systems and is easy to apply in practice (student will decide)
- civic and social competence (the ability of students to work in team)

- use of self-evaluation skills in the polls and discussions (student will be assessed).

Teaching strategy

The course is no teaching syllabus for the subject. It is intended as a promotion of chemistry second grades of four-year high school and corresponding grade of eight-year high school (the course is for beginners). Individual chapters are nonadjacent. Tests are designed for repetition and verification of knowledge. The final poll is primarily motivational in nature.

Recommended procedure

In the implementation of a course of instruction it is recommended to adequately plan the following points:

- correct timing of the course to meet the subject matter,
- you can enter the study of learning materials
- tests can be used as a repeater or output and evaluated, it is recommended to sit them under supervision in school, then there can be a time lag to offer an environment for discussion of individual issues.

Timetable

The time interval of realization is in the normal course of teaching in school. For the study in the range expected, duration of one school year with a time allotment of 2 hours per month is required.

Expected input knowledge, skills, student-to-student demands in order to complete the course

These requirements are based on skills that are part of existing chemistry teaching:

- ability to work on the Internet, user knowledge of browsers,
- applying knowledge and skills in the calculations as well as naming and formulas of organic compounds and complexes

Software equipment necessary to organize the e-learning project at school

Any web browser (recommended are Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome and Safari, always in the most used versions), furthermore, Moodle, here in its own application (<http://moodle.gymso.cz>). For copying the course at any rate, compatibility to version Moodle 1.9.3 is required.