**Tyto informace a pokyny platí pro tvorbu a odevzdávání protokolů z laboratorního cvičení z chemie v třídách sexta A a II.B a dále pro práci v semináři z chemie v septimě (případně oktávě) a III.B (případně IV.B) (vyučující: Jiří Mach)**

**Forma a osnova protokolu z laboratorního cvičení z chemie:**

jméno a příjmení autora protokolu + jméno a příjmení spolupracovníka(ů):

číslo LC:

datum:

téma:

teoretický úvod: (1-2 odstavce, ve kterých se uvádí téma práce – např. charakteristika živočišné skupiny či jednotlivosti, o které bude v LC „řeč“. Obvykle je součástí návodu na LC, ale student může vypracovat svůj úvod).

úkol č.:

pomůcky: (Lze vypisovat jen ty nejzásadnější).

postup: (Jednotlivé hlavní kroky manuálních prací, které vedou k výsledku pokusů. Vyučující může postup v průběhu LC aktuálně oproti návodu měnit – nutno zapsat do svých pracovních poznámek).

nákres: (viz dále)

výsledek: (V této části se pouze stručně charakterizuje výsledek úkolu, který pracovní skupina dosáhla. Hodnocení je tedy bez komentáře. Stačí proto 2-3 věty).

hodnocení a závěr: (Poslední část slouží k celkovému shrnutí výsledků často několika úkolů celého cvičení. Již podrobněji se zde studenti zabývají hodnocením toho, zda-li výsledky úkolů jsou podle očekávání. Pokud ne, tak se snaží vysvětlit příčiny nezdaru. Nestačí tedy: „Úkol se povedl a líbil se mi“. Má to být i hlubší zamyšlení nad tím, zda-li jsme se dopátrali nových poznatků a podobně. Může se znovu hodnotit, to, čím jsme se zabývali, ale například i to, jestli mají nabyté poznatky nějaký konkrétní význam pro praxi).

**Základní pokyny pro vypracování protokolu:**

a) Obvykle postačujícím rozsahem protokolu jsou 2-3 strany papíru formátu A4.

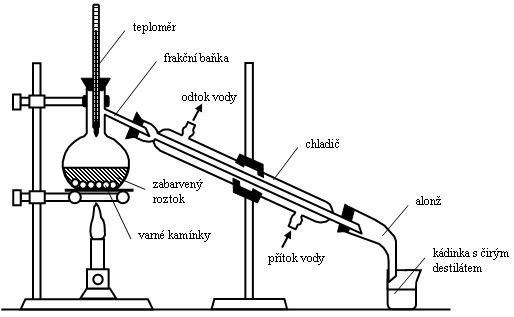
b) Hodnotí se estetická a odborně správná stránka obsahu (pečlivost a osobitost).

c) Protokol je vypracován pomocí PC, ale uznatelná je i ručně psaná forma.

d) Je-li součástí laboratorní práce používání laboratorní aparatury, pak student určený objekt zakreslí a popíše podle pravidel, případně aparaturu může zobrazit pomocí grafických programů a podobně.

Při ručním kreslení používá ostrou obyčejnou tužku. Nákres je přiměřeně velký (čtvrtina – třetina stránky A4). Jednotlivé části objektu se popisují (nejlépe v jednom směru) jinou než obyčejnou tužkou.

Příklad: aparatura pro destilaci směsi vody a alkoholu.



**Často se některé obvyklé části aparatur nezakreslují** (stojany, držáky, svorky a podobně).

Barvy se používají jen v nutných a oprávněných případech (barevné látky nebo roztoky, indikátory).

e) Studenti si mohou pořizovat při práci se svolením vyučujícího pouze fotografie (ne videa), která pro další zpracování dokumentují pozorovaný objekt.

f) Používání těchto fotografií má však být v protokolu omezené – nemají například nahrazovat nákresy objektu.

g) Pokud se student rozhodne využít použití obrázku objektu (např. z učebnice nebo internetu), nebude jej prezentovat jako svůj výsledek práce. Sloužit bude jen pro zpřesnění, dokreslení a porovnání svého výsledku.

h) Při práci používá každý student své osobní pracovní poznámky, do kterých si zapisuje pokyny vyučujícího o změnách postupu, pomůcek, výsledky úkolů své pracovní skupiny, případně dalších pracovních skupin a podobně.

ch) Jsou-li součástí protokolu domácí úlohy, student je vypracuje.

i) STUDENT(KA) SE MAXIMÁLNĚ SNAŽÍ O SAMOSTATNÉ A OSOBITÉ ZPRACOVÁNÍ PRŮBĚHU A VÝSLEDKŮ LABORATORNÍHO CVIČENÍ. SPOLUPRACUJE NEJVÍCE SE SPOLUŽÁKEM (SPOLUŽAČKOU), SE KTERÝM (KTEROU) PŘI LC PRACOVAL. Přesto se jeho protokol protokolu spolupracující osoby velmi nepodobá. Toto platí především pro části: teoretický úvod, výsledky a celkový závěr LC. ZJIŠTĚNÉ PLAGIÁTORSTVÍ BUDE PŘÍSNĚ TRESTÁNO.

**Odevzdání protokolu ke kontrole a zhodnocení vyučujícímu:**

- Zadání návodu na LC (není-li řešeno jinak – osobním předáním na papíře) najdou studenti na školních webových stránkách v sekci výuka-kabinety-kabinet biologie-dokumenty ke stažení.

- STUDENTI ODEVZDÁVAJÍ PROTOKOLY VE **SVÝCH SLOŽKÁCH** (případně je do složek zakládají). Na titulní straně složek mají zavedený přehled formou tabulky, kde evidují číslo protokolu, datum vypracování, datum odevzdání a mají kolonku na hodnocení vyučujícího.

- Běžně se protokol odevzdává při následujícím LC (platí pro sextu a II.B), tzn. za 14 dní. Studenti septimy a III.B mají na vypracování protokolu rovněž 14 dní.

- „Zapomene-li“ student protokol odevzdat při určeném LC, odevzdá jej vyučujícímu potom neprodleně (za 1, maximálně 2 dny).

- Pokud se student nedostaví na LC z předem známých důvodů (např. návštěva lékaře) nebo pokud dojde k náhlé krátkodobé nepřítomnosti (např. problém při dopravě do školy apod.), tedy jen hodiny LC z biologie (semináře) nebo jeden den (například reprezentuje školu na soutěži, je na exkurzi apod.), je povinen odevzdat vyučujícímu protokol z předchozího LC v den konání LC jeho pracovní skupiny, nejpozději následující 1-2 dny. Nepočítá tedy s odevzdáním protokolu až na dalším LC, ale snaží se jej odevzdat neprodleně (1-2 dny od konání LC, kdy měl protokol odevzdat).

- Není-li student přítomen na LC proto, že ve škole chyběl delší čas (3 a více dní), má za úkol na příštím LC protokol na základě zadání a výsledků od spolužáků odevzdat vyučujícímu. Další pokyny viz níže.

V případě nepřítomnosti studenta na LC (semináři):

Na titulní straně protokolu uvede student poznámku: „Laboratorního cvičení jsem se nezúčastnil. Stručnou verzi protokolu jsem vypracoval na základě materiálů a práce …………………………….. (jméno + příjmení studenta).“

Tento protokol bude zpracován tak, že student uvede téma, teoretický úvod, názvy jednotlivých úkolů a stručně jejich výsledky (zjistí od spolužáků) a celkový závěr (opět od spolužáků). Na těchto částech by mělo být patrné, že nejsou jen pouhou kopií spolužáka, ale že s informacemi absentující student nějak pracoval. Pochopitelně může student v takových případech vypracovat protokol (se samostatným přístupem), který bude vyhlížet v „plné formě“ (obrázky, nákresy,…….).

Protokol tak vytváří absentující studenti na základě materiálů, které mu poskytne vyučující (osobní formou nebo na webových stránkách školy) a výsledky opisuje od spolužáků, kteří se cvičení (semináře) zúčastnili.