

*Shoda s originálem*

Západočeská univerzita v Plzni  
Fakulta pedagogická  
katedra chemie

*Shoda*

Oponentní posudek na bakalářskou práci Martina Řeháka na téma

### „Popis stavového chování plynů“

Autor předložil bakalářskou práci na dané téma v rozsahu 47 stran textu. Při vypracování čerpal z uvedených 27 literárních pramenů a internetových zdrojů. Práce je vhodně doplňována tabulkami a obrázky.

V bakalářské práci se autor snaží komplexně pojednat o stavovém chování plynů. V úvodní části se zaměřil na historii popisu plynného skupenství, základní pojmy, vlastnosti plynů, stavové veličiny a popis chování plynů stavovými rovnicemi. Stěžejní část práce je věnována vlastním výpočtům tlaku ze stavových rovnic pro vybrané plyny (kyslík, dusík a helium). Vypočtené hodnoty autor porovnával s daty uvedenými v dostupné literatuře. Jednotlivé kapitoly jsou systematicky zpracovány a logicky řazeny.

Práce je sepsána přehledně, grafická úprava je na velmi dobré úrovni přesto se autor nevyhnul některým formálním nepřesnostem a překlepům. Např. na str. 5 je neobvyklý zápis izotopu s uvedenými charakteristikami (protonovým a nukleonovým číslem) za značkou prvku. Na některých místech by bylo vhodnější zvolit přesnější formulace. Např. na str. 17 z uvedené formulace není zřejmé, který plyn se dá zkapalnit a na str. 20 blíže vysvětlit pojem viriálního koeficientu B (alespoň odkazem na další kapitoly nebo stránky, kde se o něm pojednává). Na str. 6 mohl autor uvést i další používané vedlejší jednotky objemu a bylo by vhodné sjednotit užívání zápisu jednotek ( $\text{g/mol}$ ,  $\text{m}^3 \cdot \text{mol}^{-1}$ ). Na str. 7 u hustoty by bylo vhodné zmínit že se jedná o odvozenou veličinu a uvést její používané jednotky. Na str. 10 v popisu obr. 1 a 2 se obvykle vyjadřuje závislost veličiny uvedené na ose y na veličině na ose x – např. závislost tlaku na objemu. Na str. 49 a 50 je v textu chybný název Tabulky 6 a 7 (správně má být Hodnoty tlaku pro dusík, popř. helium).

Z předložené práce je patrné, že se autor velmi dobře orientuje v řešené problematice. Za přínosný považuji celkový přístup ke zpracování problematiky a zejména provedené vlastní výpočty tlaku pro vybrané plyny ze stavových rovnic za různých teplotních podmínek. Práci lze využít jako doplňkového materiálu při výuce fyzikální chemie na střední či vysoké škole. V práci se nevyskytují závažné věcné chyby, lze konstatovat, že zadaný úkol byl splněn a proto práci doporučuji k obhajobě. Navrhuji klasifikaci velmi dobře.

V Plzni 18. 8. 2014

*Shoda*  
PaedDr. Vladimír Sirotek, CSc.  
oponent bakalářské práce