

Mobilní aplikace ve výuce chemie I

Vyzkoušené aplikace: 1. Periodic Table

2. Chemické vzorce kvíz

Pracovní list

1. Kolik má izotopů kyslík a jaké je jejich % zastoupení v přírodě? Zakreslete do grafu.

^{16}O ...99,76 % (v grafu oranžový)

^{17}O ...0,04 % (v grafu zelený – ale je to tak malý podíl, že není vidět)

^{18}O ...0,2 % (v grafu bílý)



2. Jaká je teplota tání jednotlivých alkalických kovů ve °C? Jakou vlastnost lze tedy pozorovat?

Li...180,5 °C

Na...97,79 °C

K...63,5 °C

Rb...39,3 °C

Cs...28,5 °C

Lze pozorovat tu vlastnost, že teploty tání alkalických kovů jsou nízké.

3. Ve kterých zemích byla v roce 2005 největší těžba kadmia na světě? (3 země)

Můžu hledat mimo rozhraní aplikace? V aplikaci to totiž nemůžu vůbec najít... 😞

4. Pojmenujte následující sloučeniny:

As_2Te_3 TELLURID ARSENIŤ

AgN_3 AZID STŘÍBRNÝ

BaAl_4 ??? WTF ???

BeBr_2 BROMID BERYLLNATÝ

OsCl_3 ??? WTF ???

SbI_3 JODID ANTIMONITÝ

5. Napište elektronovou konfiguraci ruthenia.

$[\text{Kr}] 4d^7 5s^1$

6. Jaký největší technologický význam má selen?

POLOVODIČE (XEROX, FOTOVOLTAIKA)

7. Jaký je poločas rozpadu izotopu ^{18}F ? Jedná se o β^+ nebo o β^- zářič?

Poločas rozpadu je 109,8 min.

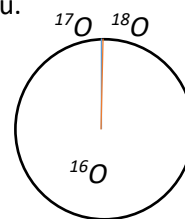
8. Kterých 5 prvků PSP je nejvíce obsaženo v těle člověka?

C, O, H, N, P

Pracovní list – autorské řešení

1. Kolik má izotopů kyslík a jaké je jejich % zastoupení v přírodě? Zakreslete do grafu.

3- ^{16}O (99,757 %), ^{17}O (0,038 %), ^{18}O (0,205 %)



2. Jaká je teplota tání jednotlivých alkalických kovů ve °C? Jakou vlastnost lze tedy pozorovat?

Li (180 °C), Na (97 °C), K (63 °C), Rb (39 °C), Cs (28 °C), Fr (27 °C)

- teplota tání klesá ve skupině

3. Ve kterých zemích byla v roce 2005 největší těžba kadmia na světě? (3 země)

Čína, USA, Kazachstán

4. Pojmenujte následující sloučeniny:

As_2Te_3 *tellurid diarsenitý*

AgN_3 *azid stříbrný*

BaAl_4 *slitina Ba a Al v poměru 1:4*

BeBr_2 *bromid berylnatý*

OsCl_3 *chlorid osmitý*

SbI_3 *jodid antimonytý*

5. Napište elektronovou konfiguraci ruthenia.

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^1 4d^7$

6. Jaký největší technologický význam má selen?

výroba fotočlánků

7. Jaký je poločas rozpadu izotopu ^{18}F ? Jedná se o β^+ nebo o β^- zářič?

1,82 hod., je to β^+ zářič

8. Kterých 5 prvků PSP je nejvíce obsaženo v těle člověka?

kyslík (61 %), uhlík (23 %), vodík (10 %), dusík (2,6 %), vápník (1,4 %)

Aktivita: práce s MA

Téma: Opakování PSP

Cílová skupina: 1. roč. VG

Cíl: zopakování PSP, práce s MA

Jasně stanovení cíle: ano

Zapojení všech žáků: ano

Kritéria splnění: kontrola U nebo skupinová kontrola, příp. oznámkování

Propojení s každodenním životem: ano

Mezipředmětové vztahy: ano (s IKT, Z, Bi)

Práce s MA je velmi intuitivní. Velkou výhodou je, že je v češtině.

Charakteristika aplikace: práce s PSP, vlastnosti prvků

Cíl: Ž i U by se mohli naučit používat mobil (mobilní aplikace) i při hodinách CH. Ovšem časté používání by nemělo nahradit běžkou výuku. Mobil by měl být používán efektně a ne moc často.

Metoda: řešerše MA

Instrukce (frontálně, názorně): stáhnout si aplikaci, vyplnit PL

Reflexe: S aplikací se dá pracovat i na běžném PC. Aplikaci bych zahrnul do výuky jako „výplň volného času“ např. během zkoušení, ovšem ne vždy a často. PL bych hodnotil jako samostatnou práci.

KOMENTÁŘ K NAVRŽENÉ AKTIVITĚ S VYUŽITÍM MOBILNÍ APLIKACE:

Pracovní list jsem si zkoušel sám vyplnit {to jsou všechny ty poznámky modrou barvou} za účelem zjištění, jak dobře jsou zadání jednotlivých úloh formulována. Abych se svými kognitivními schopnostmi přiblížil úrovni žáků prvního ročníku SŠ/VG, činil jsem tak po příchodu domů z noční směny.

Ke konkrétním úlohám z PL mám následující připomínky:

- 1) Nevím, jak Radek dospěl k hodnotám percentuelního zastoupení jednotlivých izotopů kyslíku ve svém vzorovém řešení. Od hodnot uvedených v aplikaci, které jsem opsal přesně tak, jak jsem je v aplikaci našel, se nepatrně liší. Proč?
- 2) Bez výhrad (taktéž úloha č. 7)
- 3) V aplikaci požadovanou informaci nemohu najít...
- 4) Nenapadlo mě, že by se v úloze na určení názvosloví mohly objevit i slitiny {BaAl₄}, ale vlastně proč ne — pokud se jedná jen o procvičování a ne o písemku, která by byla na známky, určitě není od věci žáky trochu „rozhodit“ ze zaběhnutého způsobu myšlení a donutit je tak nahlédnout na problematiku i z jiného úhlu.

S čím ale striktně nesouhlasím, je OsCl₃. Dle mého názoru taková látka nemůže existovat, a proto by bylo lepší na tomto místě použít jiný příklad.
- 5) Bez výhrad, pakliže by byla uznávána také varianta zápisu elektronové konfigurace pomocí vzácného plynu.
- 6) Zde už mi došla trpělivost s mobilní aplikací, tak jsem to tam napsal z hlavy — MOBILNÍ APLIKACE JE NAPROSTO PŘÍŠERNÁ A NEPŘEHLEDNÁ. PSP zkratka na miniaturní obrazovce mobilního telefonu nelze zobrazit v adekvátním rozlišení, má-li to být zároveň přehledné {zkratka tam buď vidím celou tabulku, ze které se ale nedá nic vyčíst, anebo si slavnostně můžu zobrazit 3 řádky nějakých informací a dál se musí rolovat a hledat}
- 8) viz 6).

Připomínky obecného charakteru:

Rozhodně největší problém mám s orientací v aplikaci, jak jsem výše zmínil {u úlohy č. 6}. Než abych se trápil s aplikací, mnohem raději sáhnu po učebnici či internetu {třeba i Wikipedii} a najdu si to tam. Bude to rychlejší a efektivnější. To je nicméně problém mobilních aplikací jako takových, za to Radek nemůže; plnil jen zadání, které dostal. 😊

Co bych ovšem uvítal jako možná zlepšení, když už by se tomu použití mobilní aplikace nedalo vyhnout?

- 1) Blíže specifikovat, o kterou aplikaci jde. Aplikací s názvem *Periodic table* existuje více a musel jsem dlouho zkoušet, než jsem narazil na tu „správnou“. {To si nicméně zaznamenávám i jako možný nedostatek ve svém materiálu — také mě nenapadlo, že může existovat více aplikací s tímž jménem, když jsem na úkolu minulý týden sám pracoval...}
- 2) Postrádám zde návod k použití aplikace a popis jejího ovládání.

Abych jen nekritizoval, musím vyzdvihnout zaměření jednotlivých úloh z PL, kde se Radek evidentně snažil propojovat mezioborové znalosti. To je za mě fajn. Znalost přesné hodnoty teploty tání lithia asi nikdo „normální“ v životě prakticky nevyužije, ale jestliže úlohy podobného ražení žákům napomohou zapamatovat si alespoň jeden z trendů ve skupině alkalických kovů, jsou úlohy podle mě naprosto v pořádku.

SHRNUTÍ:

Cíl byl jasně stanoven {opakovat PSP}, proti tomu nic, avšak domnívám se, že by cíl byl naplněn mnohem lépe, kdyby mobilní aplikace vůbec nebyla použita. Oproti např. tabulkám deponovaným na Wikipedii žádné další informace nepřináší a navíc ta (ne)přehlednost...

Instrukce zde bohužel postrádám, psal jsem o tom výše.

Radkem navržená reflexe může fungovat, pokud se opravdu dá aplikace stáhnout i na počítač {tam by mohla být přece jenom přehlednější}, nicméně potom bych to asi zadal spíše jako možný tip na dobrovolné domácí procvičování.

Je zřejmé, že se Radek snažil se zadáním úkolu popasovat jak nejlépe uměl, avšak používání mobilních aplikací považuji všeobecně za prvek, jenž vzdělávací proces spíše devastuje, než aby mu byl přínosem, a proto bych preferoval PSP procvičit raději jinou metodou.