



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název materiálu	11. Halogeny a vzácné plyny
Identifikátor	CZ.1.07/1.5.00/34.0597
Předmět	Chemie
Ročník	1. ročník
Obor, Kód	Kosmetické služby 69–41–L/01, Obchodník 66-41-L/008
Anotace	Tento pracovní list by měl sloužit jako textová podpora výuky chemie, postupně studenta seznamuje s danou problematikou. Jednotlivé úkoly jsou koncipovány tak, aby umožnily co nejsnazší pochopení probíraného učiva a zároveň studenty aktivizovaly.
Autor	Ing. Jitka Černá
Jazyk	čeština
Očekávaný výstup	Orientuje se v základních pojmech, chápe souvislosti, dokáže znalosti uplatnit v běžném životě.
Klíčová slova	chlor, elektrolýza, vzácné plyny,
Druh výukového zdroje	pracovní list
Typ interakce	kombinované
Cílová skupina	žák
Stupeň a typ vzdělávání	střední odborné
Věková skupina	15 - 18
Datum vytvoření	1.2.2013

Úkol 1 Rozhodněte o pravdivosti tvrzení.

Polonium a arsen jsou radioaktivní prvky.	ANO – NE
Polonium bylo objeveno až ve 20. století.	ANO – NE
Arsen je znám už od starověku.	ANO – NE
Arsenik je pouze jiné označení pro oxid arsenitý.	ANO – NE
Pentely mají ve valenční vrstvě 5 elektronů, chalkogeny 6.	ANO – NE

Úkol 2 Doplňte, popř. vyberte informace.

Halogeny spadají do VII. A skupiny periodické tabulky, to znamená, že v poslední sféře mají ___ valenčních elektronů. Mají ___ nespárovaný elektron, který je příčinou jejich dvouatomového uspořádání. Mezi halogeny patří ____, ____, ____, ____ a radioaktivní _____. V binárních sloučeninách se halogeny vyskytují s oxidačním číslem ____, avšak mohou se vyskytovat i s kladným číslem (s výjimkou nejelektronegativnějšího prvku ____). Halogeny patří mezi prvky s **nízkou/vysokou** reaktivitou. V přírodě se tyto prvky vyskytují ve formě halogenidů, např. CaF_2 (____), NaCl (____). Velké množství je rozpuštěno v mořské vodě, jejímž odpařováním se získává zejména _____.

Halogeny jsou surovinami mnoha chemických výrob. Jod a brom se používají v lékařství, při výrobě barev.

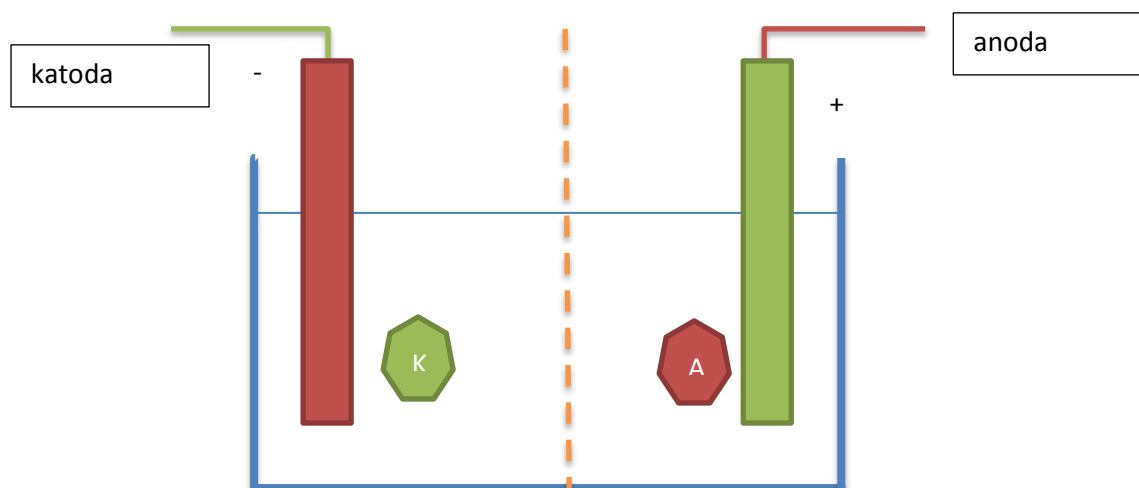
	Z	elektronegativita	teplota tání (°C)	teplota varu (°C)	hustota (kg/m^3)
F	9	4,1	-219,6	-188	1,696
Cl	17	2,8	-101,0	-35	3,2
Br	35	2,7	-7,3	59,8	3102,8
I	53	2,2	113,6	184,4	4933

Úkol 3 Vyberte tvrzení, které odráží údaje uvedené v tabulce.

- Se vzrůstajícím protonovým číslem prvku vzrůstá jeho hustota, teplota tání i varu, elektronegativita.
- Se vzrůstajícím protonovým číslem prvku klesá jeho hustota, teplota tání i varu, elektronegativita.
- Se vzrůstajícím protonovým číslem prvku vzrůstá jeho hustota, teplota tání i varu, elektronegativita klesá.
- Se vzrůstajícím protonovým číslem prvku klesá jeho hustota, teplota tání i varu, elektronegativita vzrůstá.

Chlor – jedovatý plyn ostrého zápachu má leptavé účinky na sliznici. Prvek je velmi reaktivní. V přírodě se s ním můžeme setkat výhradně ve sloučeninách (chloridech) v mořské vodě nebo solných ložiskách. Průmyslově se vyrábí elektrolýzou solanky (vodný roztok chloridu sodného). Chlor se používá při výrobě plastů, insekticidů, bělidel, dezinfekčních prostředků, freonů, kyselin, atd.

Úkol 4 Napište schéma vzniku chloru elektrolýzou solanky, jestliže víte, že z vodného roztoku soli vzniká chlor, vodík a hydroxid sodný.



Úkol 5 Vysvětlete princip elektrolýzy.

Vzácné plyny (helium, neon, argon, krypton, xenon, radon) – jedná se o prvky VIII. A skupiny, které mají valenční sféru plně obsazenou elektrony, což je příčinou jejich nízké reaktivity. Označení vzácné plyny souvisí s výskytem, prvky spadající do této skupiny se vyskytují v nepatrném množství ve vzduchu. Nejvíce je zastoupen argon, nejméně xenon a radon. Všechny vzácné plyny dobře vedou elektrický proud.

Bezbarvý plyn, bez chuti a zápachu, září žlutě. Získává se destilací zemního plynu. Plní se jím balony, výbojky a trubice, používá se v analytické chemii, spolu s kyslíkem a dusíkem se plní do lakových lahví potápěčů.

Bezbarvý plyn, bez chuti a zápachu, září červeně, při nižších koncentracích přechází přes modrou, fialovou až k bílé barvě. Získává se frakční destilací vzduchu. Používá se při svařování, v analytické chemii, ve výbojkách, ve slitinách.

Bezbarvý radioaktivní nestabilní plyn, bez chuti a zápachu, září bíle. Vzniká rozpadem uranu a radonu. Využívá se v geologii, lékařství, lázeňství.

Úkol 6 Určete, kterému vzácnému plynu (radon, helium, argon) odpovídá popis výše.

Použité obrázky: vlastní

Použitá literatura:

Blažek, J.; Fabini, J. Chemie pro studijní obory SOŠ a SOU nechemického zaměření. 5. vydání. Praha: SPN, 2005. ISBN 80-7235-104-4.

Kolář, K. et kol. Chemie /Organická a biochemie/ pro gymnázia. 1. vydání. Praha: SPN, 2000. ISBN 80-85937-49-2.

Söhnel, O., Richter, M.: Průmyslové technologie III. 1. vydání. Ústí nad Labem: Univerzita Jana E. Purkyně, 1999. ISBN 80-7044-278-6.

Vacík, J. et kol. Přehled středoškolské chemie. 3. vydání. Praha: SPN, 1999. ISBN 80-7235-108-7.