



Řešení pracovních listů:

01 Reakce jodu a hliníku

pořadí zleva: kapátko, třecí miska s tloučkem, Petriho miska, kádinka; 2) B; 3) voda (kapky z kapátka); 4) ne; 5) A - sříbro-šedá, B - žluto-hnědá, C - fialová; 6) C; 7) exotermická reakce; 8) hmyz - dezinfekce, hlodavci - deratizace, choroboplodné zárodky - dezinfekce; 9) laboratoř, Al, uran, exploze, I, rtuť - tajenka bauxit; 10) kuchyňská sůl

02 Reakce bromu

1) Výbuch, exploze; 2) B; 3) $3\text{Br}_2 + 2\text{Al} \rightarrow 2\text{AlBr}_3$; 4) 20,2g; 5) $\text{Br}_2 + 2\text{Li} \rightarrow 2\text{LiBr}$; 6) b); 7) Chlor, Cl, Chlorum, 17, 17 - Fluor, F, Fluorum, 9, 9 - Brom, Br, Bromum, 35, 35 - Astat, At, Astatium, 85, 85 - Jod, I, Iodum, 53, 53; 8) Jsou měkké a na vzduchu značně reaktivní.; 9) nezbytné, křeče; 10) F, Cl, Br, At

03 Zákon zachování hmotnosti

soda + ocet \rightarrow oxid uhličitý + octan sodný + voda; 2) B; 3) C; 4) zkumavka s octem; 5) oxid uhličitý; škrtnout metr, volt, sekunda; 7) A; 8) 1kg; 9) Rus: Michail Vasiljevič Lomonosov, Francouz: Antoine Laurent Lavoisier, popravený: Antoine Laurent Lavoisier; 10) zleva: led / 917 kg/m^3 , beton / 2350 kg/m^3 , hliník / 2700 kg/m^3 , stříbro / 10500 kg/m^3 , zlato / 19320 kg/m^3 , platina / 21450 kg/m^3

04 Vytěšňování halogenů

1) $2\text{KI} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{KCl} + \text{I}_2$, hnědočerná, jod, $2\text{KBr} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{KCl} + \text{Br}_2$, žlutohnědá, brom; 3) vytěšňování; 4) B; 5) $2\text{KI} + \text{Cl}_2$, reaktant, výchozí látka, $2\text{KCl} + \text{I}_2$, produkty, vzniklé látky; 6) suspence, filtrace; 7) 20,2g; 8) 1. světová válka; 9) fluoru, chlor, jodu, bromu; 10) skladné reakce $\text{Cl}_2 + 2\text{Na} \rightarrow 2\text{NaCl}$, podvojná záměna $\text{AgNO}_3 + \text{KCl} \rightarrow \text{KNO}_3 + \text{AgCl}$, rozkladné reakce $2\text{AgBr} \rightarrow 2\text{Ag} + \text{Br}_2$, vytěšňovací reakce $\text{Cl}_2 + 2\text{KBr} \rightarrow 2\text{KCl} + \text{Br}_2$

05 Elektrochemie

1) uprostřed; 2) 0,41V, 0,46V, 0,03V, 0,92V, 0,53V, 0,46V; 3) 0,00V měď, 0,41V olovo, 0,46V železo, 0,92V hliník; 4) hliník, měď, 0,92V; 5) neušlechtilé, vodík, ušlechtilé, redukují; 6) B; 7) Alessandro Volta; 8) napětí; 9) 11,4g; 10) Jaroslav Heyrovský, Jaroslav Seifert 11) rtuť, wolfram, sodík, Be, V, aurum

06 Oxidace

1) propanu a butanu; 2) $\text{C}_3\text{H}_8 + 5\text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$; 3) butan-uhlovodík, pěna - směs kapaliny a plynu, hoření - oxidace; 4) propan a butan; 5) oxid uhličitý a voda; 6) Exploze; 7) Methan- CH_4 - $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$, Uhlík- C - $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$, Síra- S - SO_2 , Ethanol- $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ - $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$; 8) 27,3g; 9) 17,5 MJ/kg; 10) Zасыпání pískem, Zakrytí dekou (hasící rouškou), Hašení pěnovým hasicím přístrojem; 11) A-ne, B-ne, C- ano, D- ano

Řešení pracovních listů:

07 Vážení vzduchu

Odhad: větší; 1) 2,77 g; 2) 2,82 g; 3) 0,05 g; 4) C; 5) stejnorodou; 6) dusík - N - 78%, - →; kyslík - O - 21% - ↘, argon - Ar - 0,09% - →, oxid uhličitý - CO₂ - ↗, neon - Ne - 0,002% - →, helium - He - 0,0005% - →; 7) voda / vodní pára; 8) parts per million, částic v milionu (jedna miliontina); 9) Koncentrace neustále roste. V roce 2019 to bylo 410 ppm, v 2020 412,5 ppm; 10) 1500 ppm = 0,15 % nebo 1,5 ‰; graf A

08 Reakce amoniaku a kyseliny chlorovodíkové

A: T trubička, B: nálevka, C: promývačka; 2) HCl - 35%, NH₃ - 25%; 3) B; 4) zleva: HCl, NH₄Cl, NH₃; 5) NH₃ amoniak (kapalné sk.) + HCl kyselina chlorovodíková (kapalné sk.) → NH₄Cl chlorid amonný (pevné sk.); 6) reaktanty: HCl a NH₃, produkty: NH₄Cl; 7) kyselina solná - HCl - kyselina chlorovodíková, čpavek - NH₃ - amoniak, salmiak - NH₄Cl - chlorid amonný; 8) HCl - lučavka královská, vodní kámen, žaludeční vředy, NH₃ - barva na vlasy, hnojivo, ryby; 9) např.: (výroba lékořicových bonbónů, regulátor kyselosti v pečivu, součást dýmovnic, protijed při předávkování amfetaminem)

09 pH látek v domácnosti

Úkol před videem: vlevo červená/kyselá, uprostřed modrá/neutrální, vpravo žlutozelená/zásaditá; 1) jde o odhad, řešení v dalších úkolech; 2) A - stojan na zkumavky, B - stříčka, C - kapátko, D - kádinka, E - pH metr, F - zkumavka; 3) první je látka s nejnižším pH, ocet - 2,77 - kyselá, sprite - 3,61 - kyselá, pivo - 5,16 - kyselá, zelený čaj - 6,18 - kyselá, jedlá soda - 7,82 - zásaditá, mýdlo - 10,49 - zásaditá; 4) správně: Modrá barva se projevuje v neutrálním prostředí. Kyselý roztok zbarví indikátor do červená.; 5) silně kyselý - 2,5, slabě kyselý - 5, neutrální - 7, slabě zásaditý - 8,5, silně zásaditý - 12; 6) A: poleptání, B: zásada, C: kyselina, D: pHmetr, E: neutralizace, F: sůl, tajenka - lakmus; 7) C