

1. skupina PS

- jaké je rozšíření vodíku ve vesmíru a na Zemi ?
 - kolik izotopů má vodík, jak se nazývají a jak označují ?
 - jaké částice tvoří plynný vodík za běžných podmínek ?
 - co jsou to jaderné izomery divodíku ?
 - lze připravit čistý ortho-vodík ?
 - co je přírodním zdrojem deuteria ?
 - jak se získává těžká voda ?
 - kde se v přírodě vyskytuje tritium ?
 - jak se tritium připravuje a k čemu ho lze využít ?
 - je vodík oxidačním nebo redukčním činidlem ?
 - podporuje vodík hoření ?
 - jak vodík reaguje s halogeny a kyslíkem ?
 - vysvětlete termín „vodík ve stavu zrodu“
 - je reaktivnější atomární nebo molekulární vodík ?
 - jaké typy vazeb vodík tvoří ?
 - je pevnější vazba v H_2^+ nebo v H_2^- ?
 - co jsou to vodíkové můstky ?
 - může v roztocích existovat kation H^+ ?
 - jak se vodík technicky vyrábí ?
 - jak se vodík připravuje v laboratoři ?
 - k čemu se vodík v technické praxi využívá ?
 - popište princip Kippova přístroje na laboratorní přípravu plynů
 - jak se dělí binární sloučeniny vodíku podle typu vazby ?
 - které prvky tvoří iontové hydridy ?
 - které prvky tvoří kovové hydridy ?
 - které prvky tvoří hydridy přechodného typu ?
 - jak se mění stabilita hydridů přechodných kovů ?
 - co je to „vodíková mezera“ v PS ?
 - jak se dále dělí kovalentní hydridy ?
-
- jakým skupinovým názvem označujeme kovy 1. skupiny PS ?
 - jak byly objeveny cesium a rubidium ?
 - které alkalické kovy jsou monoizotopické ?
 - které alkalické kovy mají radioaktivní izotopy s dlouhými poločasy rozpadu ?
 - které alkalické kovy jsou biogenní ?
 - v jaké formě se alkalické kovy vyskytují v přírodě ?
 - které alkalické kovy jsou v zemské kůře nejrozšířenější ?
 - uveďte nejběžnější zdroje jednotlivých alkalických kovů
 - charakterizujte fyzikální vlastnosti a reaktivitu alkalických kovů
 - jak se alkalické kovy v laboratoři uchovávají ?
 - které další kationty tvoří podobné sloučeniny jako kationty alkalických kovů ?
 - jak těkavé soli alkalických kovů barví plamen ?
 - k jakým účelům lze barvení plamene solemi alkalických kovů využít ?
 - jaký typ vazby se nejčastěji uplatňuje ve sloučeninách alkalických kovů ?
 - v jakých částicích uplatňují alkalické kovy nepolární kovalentní vazbu ?
 - jak reagují alkalické kovy s vodou a alkoholy ?
 - sloučeninám kterého prvku jsou blízké příbuzné sloučeniny lithné ?
 - jak se vyrábí sodík ?
 - co umožňuje výrobu draslíku redukcí roztaveného KCl sodíkem ?
 - jak lze sodík od draslíku dělit ?
 - jak se vyrábějí rubidium a cesium ?
 - uveďte možnosti praktického využití alkalických kovů a jejich sloučenin
 - jak se připravují hydridy alkalických kovů a k čemu je lze využít ?

- popište přípravu acetylidů alkalických kovů
- za jakých podmínek reaguje lithium s dusíkem ?
- jak lze získat amidy alkalických kovů ?
- jaké typy sloučenin alkalických kovů s kyslíkem jsou známy ?
- co se tvoří při spalování jednotlivých alkalických kovů na vzduchu ?
- jak lze nejlépe připravit oxid sodný z peroxidu sodného ?
- jak lze připravit oxidy rubidný a cesný ?
- je reakce peroxidu sodného s vodou vhodná pro přípravu peroxidu vodíku ?
- jak se připravují ozonidy alkalických kovů ?
- jaké sulfidy a polysulfidy alkalické kovy tvoří ?
- proč není schopen existence fluorid cesnatý, přestože jeho vznik reakcí prvků je termodynamicky možný a dokonce exotermní ?
- jak se vyrábějí hydroxidy alkalických kovů ?
- co vzniká kaustifikací sody ?
- jakými metodami lze vyrobit uhličitany sodný a draselný ?
- které alkalické soli oxokyselin jsou pro praxi nejvýznamnější ?
- jak se vyrábějí a k čemu mohou sloužit dusičnany alkalických kovů ?
- jak se dusičnany alkalických kovů chovají při zahřívání ?
- jak se připravují dusitany alkalických kovů ?
- jak se při zahřívání chovají hydrogensíraný alkalických kovů ?