



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

DALŠÍ KYSLÍKATÉ KYSELINY

**PROJEKT EU PENÍZE ŠKOLÁM
OPERAČNÍ PROGRAM
VZDĚLÁVÁNÍ PRO KONKURENCESCHOPNOST**

KYSELINA SÍROVÁ H_2SO_4

FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI

KONCENTROVANÁ 98 %

BEZBARVÁ OLEJOVITÁ KAPALINA

2 x VĚTŠÍ HUSTOTA NEŽ VODA

SILNÁ ŽÍRAVINA



PŘI ROZPOUŠTĚNÍ VZNIKÁ TEPLA

**KYSELINY VŽDY ŘEDÍME TAK, ŽE KYSELINU
LIJEME DO VODY, NE NAOPAK**

JE HYGROSKOPICKÁ

**ORGANICKÝM LÁTKÁM ODEBÍRÁ VODU A LÁTKY
UHELNATÍ**

CHEMICKÉ VLASTNOSTI

REAKCE S KOVY

KYSELINA SÍROVÁ REAGUJE S NĚKTERÝMI KOVY ZA VZNIKU VODÍKU A SÍRANU PŘÍSLUŠNÉHO KOVU

ZINEK REAGUJE S KYSELINOU SÍROVOU



ŽELEZO REAGUJE S KYSELINOU SÍROVOU



MĚĎ NEREAGUJE S KYSELINOU SÍROVOU

REAKCE S OXIDY KOVŮ

KYSELINA SÍROVÁ REAGUJE S OXIDY KOVŮ ZA VZNIKU VODY A SÍRANU PŘÍSLUŠNÉHO KOVU

OXID ZINEČNATÝ REAGUJE S KYSELINOU SÍROVOU



OXID MĚĎNATÝ REAGUJE S KYSELINOU SÍROVOU

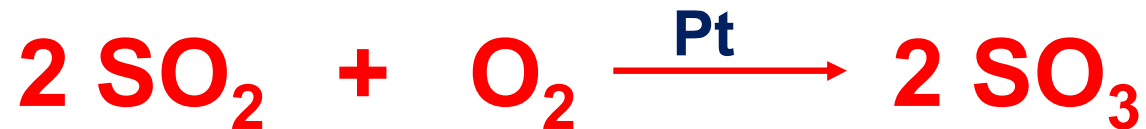


VZNIK KYSELINY SÍROVÉ

1.FÁZE: VÝROBA OXIDU SIŘIČITÉHO PŘÍMOU SYNTÉZOU



2.FÁZE: VÝROBA OXIDU SÍROVÉHO Z OXIDU SIŘIČITÉHO



3.FÁZE: REAKCE OXIDU SÍROVÉHO S VODOU



VÝZNAM

VÝROBA HNOJIVA **SUPERFOSFÁTU**

VÝROBA BAREV

VÝROBA VÝBUŠNIN

NÁPLŇ AUTOMOBILOVÝCH OLOVĚNÝCH
AKUMULÁTORŮ



KYSELINA DUSIČNÁ HNO₃

FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI

KONCENTROVANÁ 65 – 68 %

BEZBARVÁ OLEJOVITÁ NESTÁLÁ KAPALINA

SVĚTLEM SE ROZKLÁDÁ ZA VZNIKU NO₂

SILNÁ ŽÍRAVINA, JEDOVATÁ (NO₂)



PŘI ROZPOUŠTĚNÍ VZNIKÁ TEPLA

**KYSELINY VŽDY ŘEDÍME TAK, ŽE KYSELINU
LIJEME DO VODY, NE NAOPAK**



VZNIK KYSELINY DUSIČNÉ

1.FÁZE: REAKCE AMONIAKU S KYSLÍKEM ZA VZNIKU OXIDU DUSNATÉHO A VODY



2.FÁZE: REAKCE OXIDU DUSNATÉHO S KYSLÍKEM NA OXID DUSIČITÝ



3.FÁZE: REAKCE OXIDU DUSIČITÉHO S VODOU



VÝZNAM

VÝROBA BAREV

VÝROBA DUSÍKATÝCH HNOJIV

VÝROBA LÉČIV

VÝBUŠNINY

PLASTICKÉ HMOTY

DALŠÍ KYSELINY

KYSELINA FOSFOREČNÁ H_3PO_4

KYSELINA TRIHYDROGENFOSFOREČNÁ H_3PO_4

BEZBARVÁ KAPALINA 85 %

SOUČÁST NEALKOHOLICKÝCH NÁPOJŮ, LÉČIVA

KYSELINA UHLIČITÁ H_2CO_3

SLABÁ KYSELINA, SOUČÁST PERLIVÝCH NÁPOJŮ

KYSELINA TRIHYDROGENBORITÁ H_3BO_3

SLABÁ KYSELINA, BORO VODA

PROCVIČENÍ

VZNIK KYSELINY TRIHYDROGENFOSFOREČNÉ Z VOLNÉHO FOSFORU. NAVRHNI POSTUP A NAPIŠ ROVNICE

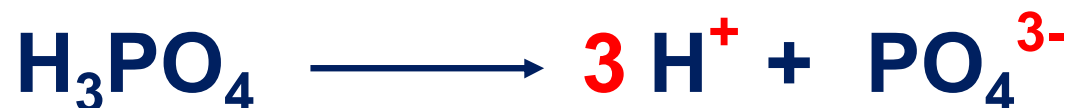
Z FOSFORU PŘIPRAVÍME SLUČOVÁNÍM S KYSLÍKEM OXID FOSFOREČNÝ



Z OXIDU FOSFOREČNÉHO PŘIPRAVÍME REAKCÍ S VODOU KYSELINU



NAPIŠ ROVNICI IONIZACE KYSELINY UHLIČITÉ A FOSFOREČNÉ



ZDROJE:

P.Beneš, V.Pumpr, J.Banýr : Základy chemie 1, Fortuna 2000, ISBN 80-7168-720-

J.Škoda, P.Doulík : Chemie 8, Fraus 2006, ISBN 80-7238- 442-2

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Akumulator.jpg>

- **AUTOR: Mgr.Bc.MILOSLAV STRAKA**
- **ZÁKLADNÍ ŠKOLA ŽĎÁR NAD SÁZAVOU, PALACHOVA 2189/35**
- **DATUM: 6.1.2012**
- **URČENO: 8. A 9.ROČNÍK ZŠ**
- **VZDĚLÁVACÍ OBLAST: ČLOVĚK A PŘÍRODA**
- **VZDĚLÁVACÍ OBOR: CHEMIE**
- **TÉMATICKÝ OKRUH: CHEMICKÝ DĚJ – KYSELINY – OSTATNÍ KYSELINY**

METODICKÝ LIST

DRUH MATERIÁLU: výuková prezentace s materiálem pro procvičování názvosloví, ionizace a rovnic chemického děje

CÍL: prezentace je určena jako textová podpora při výkladu tématu kyseliny sírové, dusičné, fosforečné a ostatních kyselin

OČEKÁVANÉ VÝSTUPY: žáci umí sestavovat vzorce a názvy kyslíkatých kyselin, chápou rozdíl mezi bezkyslíkatou a kyslíkatou kyselinou, umí zapsat a vyčíslit chemickou rovnicí reakci kyselin s kovy a oxidy kovů

KLÍČOVÁ SLOVA: kyselina sírová, kyselina dusičná, kyselina fosforečná, kyselina uhličitá a boritá

METODICKÉ POZNÁMKY: Na základě demonstračních pokusů ukážeme fyzikální vlastnosti koncentrované kyseliny sírové a dusičné. Chemické vlastnosti kyseliny sírové je vhodné provést jako žákovský pokus a prezentaci využít pro vysvětlení proběhlého chemického děje. Chemické vlastnosti kyseliny dusičné probereme při oxidačně-redukčních dějích.