



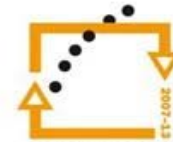
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



Gymnázium Jana Opletala

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Blesky ve zkumavce

Cílová skupina:

žáci 8. ročníku ZŠ

a nižšího gymnázia (tercie)

Princip:

- Koncentrovaná kyselina sírová 96 - 98% je olejovitá kapalina, těžší než voda - ve směsi s ethanolem tvoří spodní vrstvu.
- Manganistan draselný je silné oxidační činidlo, jehož rozkladem vzniká kyslík.
- Reakcí manganistanu draselného s koncentrovanou kyselinou sírovou vzniká vysoce výbušný oxid manganistý.

- Oxid manganistý se dále rozkládá na oxid manganičitý a kyslík.
- Kyslík následně oxiduje ethanol.
- Pozorujeme praskání a jiskření na rozhraní kapalin.
- Rovnice probíhající reakce:



Pomůcky a chemikálie:

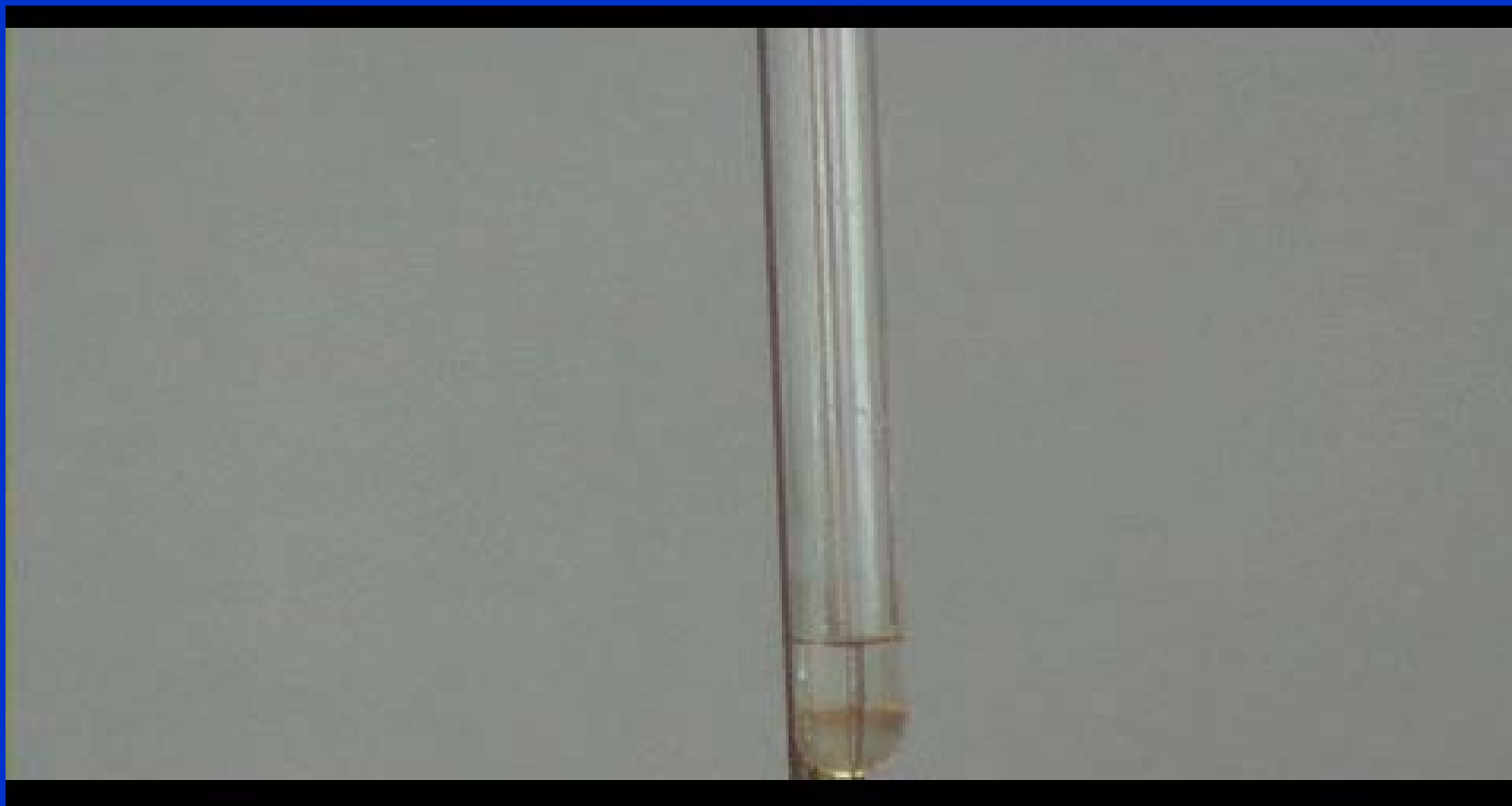
- laboratorní stojan
- zkumavka, držák na zkumavku
- miska s pískem, nálevka
- nasycený roztok manganistanu draselného
- kyselina sírová H_2SO_4 (žíravina)
- ethanol

Upozornění:

- Pokus se provádí v digestoři
- Práce s žíravinami (použít ochranné rukavice) a hořlavinami (pozor při likvidaci směsi - nebezpečí vznícení ethanolu)

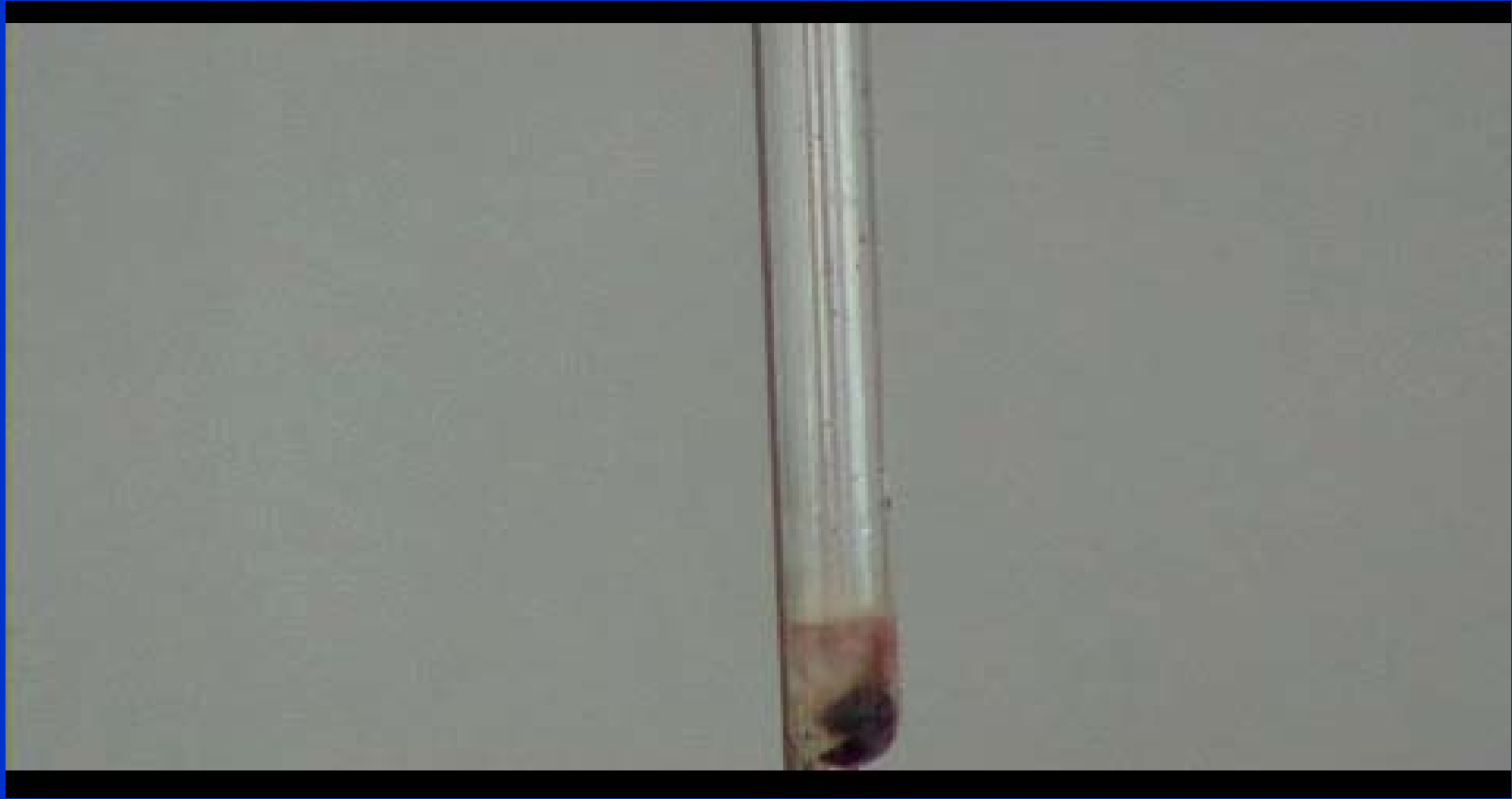


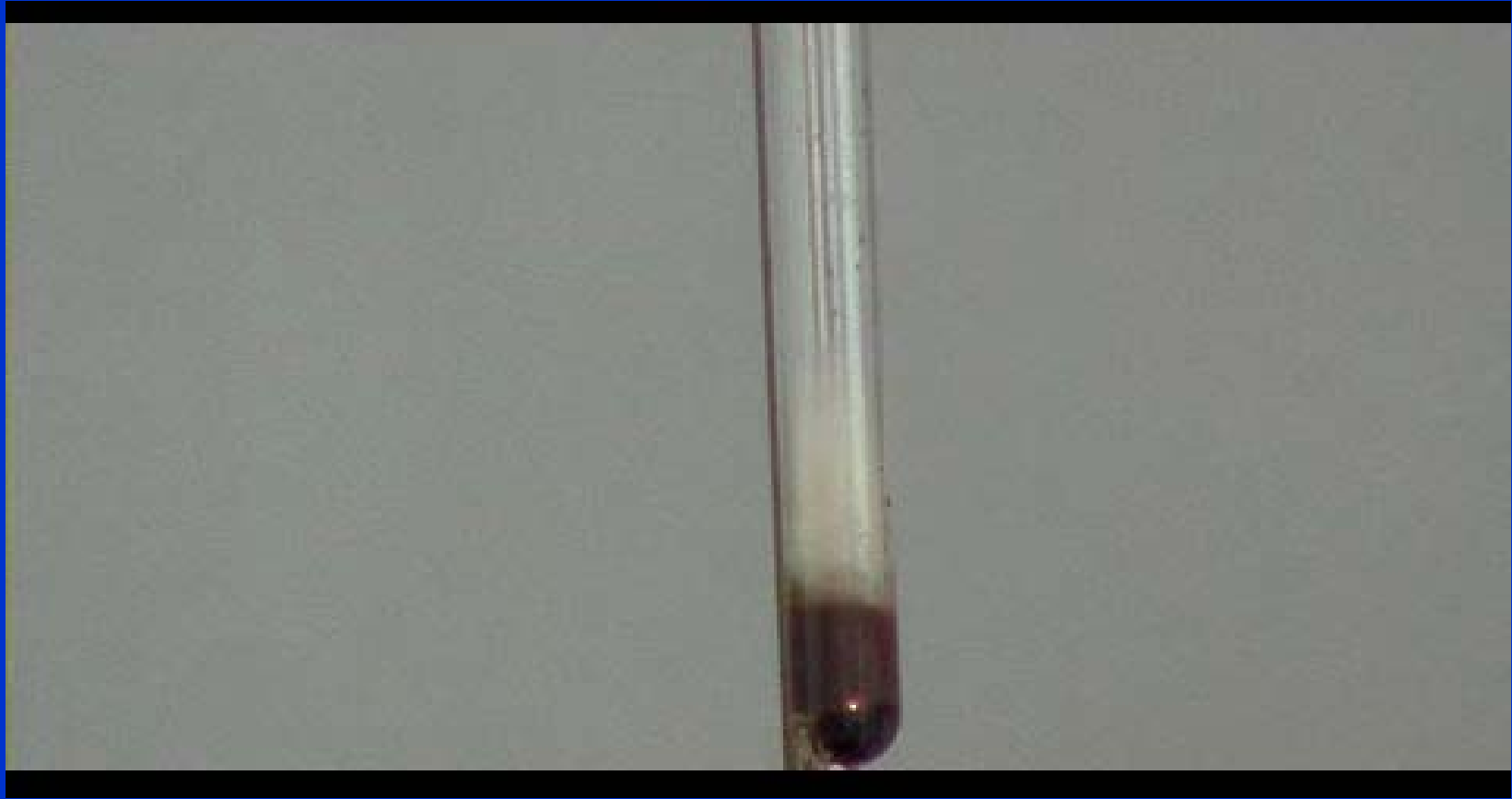
Začátek pokusu



Průběh pokusu







Závěr pokusu



Postup práce:

- Zkumavku upevníme na stojan.
- Pomocí nálevky opatrně nalijeme několik ml kyseliny sírové do zkumavky.
- Kyselinu převrstvíme ethanolem.
- Nakonec přidáme několik kapek roztoku manganistanu draselného.
- Pozorujeme.

Pozorování:

- Po přidání nasyc. roztoku manganistanu draselného se na rozhraní ethanol- H_2SO_4 objevují jiskry a je slyšet praskání.
- Spodní roztok (konc. H_2SO_4) se zbarvuje dočerna.
- Probíhá bouřlivá reakce, při níž se uvolňuje teplo.