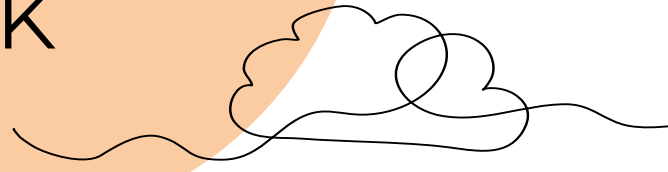


# BADATELSKÝ DENÍK

## VLASTNOSTI PLYNŮ

JMÉNO: \_\_\_\_\_



### PLYNY POD TLAKEM

**1a** Cílem tohoto experimentu je pozorovat a zaznamenat změny tlaku, když se mění objem plynu v uzavřeném systému (injekční stříkačce).



**Odhadni, jak se promění tlak plynu při stlačení pístu.**

.....

**Odhadni, jak se promění tlak plynu při uvolnění pístu.**

.....

Poté postupuj podle návodu a svou doměňku ověř.

**Před realizací pokusu si připoj senzor k sw SPARKvue, nastav zobrazení v čísle a grafu a spusť měření.**

#### POSTUP

1) Nastav píst na stříkačce na 30 ml a připoj tlakový senzor k injekční stříkačce.

Zaznamenej, jaký je tlak ve stříkačce (nezapomeň na jednotku): \_\_\_\_\_

2) Pomalu táhni píst stříkačky až na 50 ml. Zvětšující se objem se projeví (doplň) \_\_\_\_\_ tlaku uvnitř stříkačky.

Zaznamenej hodnotu tlaku na senzoru: \_\_\_\_\_

3) Následně pomalu tlač píst zpět do stříkačky až na 10 ml. Objem se (doplň) \_\_\_\_\_ a tlak uvnitř stříkačky se \_\_\_\_\_.

Zaznamenej hodnotu tlaku uvnitř stříkačky: \_\_\_\_\_

**Stručně shrň, co bylo možné během experimentu sledovat:**

**1b** Vymysli nebo vyhledej (např. s pomocí chatGPT) a napiš alespoň 3 příklady, kdy stlačený plyn můžeš využít ve své (každodenní) praxi:

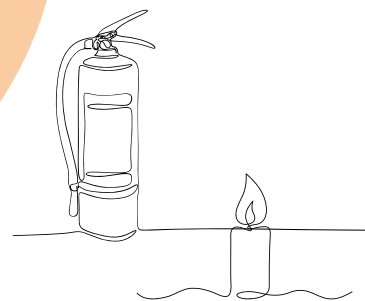


**1c** Vyhledejte, jaký je správný název těchto varovných značek:



# BADATELSKÝ DENÍK

## VLASTNOSTI PLYNŮ



## ERUPCE PLYNŮ CO HASÍ OHEŇ

### 2a VYROB SI SVŮJ VLASTNÍ HASICÍ PŘÍSTROJ!

Cílem tohoto experimentu je demonstrovat chemickou reakci mezi sodou a octem, která produkuje plyn, a použít jej k hašení plamene.



Před realizací pokusu si připoj senzor k sw SPARKvue, nastav zobrazení v čísle a grafu a spusť měření.

#### POSTUP

1) K pokusu si do **kuželové baňky** připrav 50 ml octa. Poté **opatrně** vsyp 1 lžičku jedlé sody.

2) Nad hrdlo přilož senzor. Ale POZOR! Tento senzor se nesmí namočit.

Který plyn při této chemické reakci vzniká? (Prozkoumej senzor, který Ti poradí.)

Napiš: \_\_\_\_\_

3) Zapal knot svíčky, pak **opatrně a pomaličku** plyn „přelej“ na svíčku. Podařilo se?

Jak je možné, že plyn „neuletěl“? **Vysvětli (popiš jeho vlastnost):**

### 2b Pokus se do 3 oken (stripů) schematicky zakreslit celý experiment, včetně vysvětlivek.

--	--	--

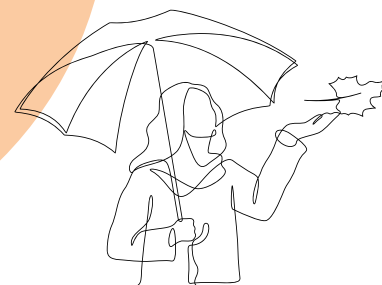
### 2c Jaké jsou typy hasicích přístrojů? Vypiš 4 nejčastější a zakroužkuj ten, který obsahuje oxid uhličitý. Podtrhni ten, který je k dispozici ve škole.



Kde nejbližší třídě se nachází hasicí přístroj?

# BADATELSKÝ DENÍK

## VLASTNOSTI PLYNŮ



### JE TO TROCHU KYSELÝ

#### 3a VYROB SI SVOU VLASTNÍ KYSELINU!

Cíl experimentu je demonstrovat, jak se mění pH vody, když do ní vydechujeme s pomocí brčka.



Před realizací pokusu vyndej čidlo z nádoby, opláchni jej v tekoucí vodě, pak připoj senzor k sw SPARKvue, nastav zobrazení v čísle a grafu a spusť měření.

#### POSTUP

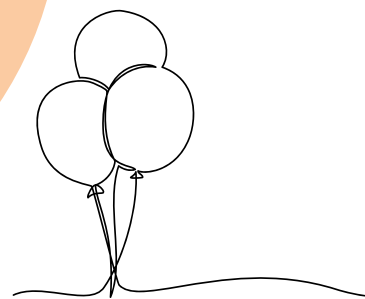
- 1) K pokusu si připrav sklenici, naplněnou do 1/4 vodou (odhadem)
- 2) Nejdříve změř pH vody a запиš: \_\_\_\_\_.
- 3) Co se stane s pH vody, pokud do ní budeme vydechovat („bublat brčkem?“).  
Odhadni a zakroužkuj: pH vody se sníží (bude více kyselé) / zvýší (bude spíše zásadité).
- 4) Vlož do sklenice brčko, spusť měření a „bezpečně bublej“ po dobu 1 minuty.
- 5) **Zapiš, jak se pH vody proměnilo a vlastní slovy popiš, co se během pokusu stalo.**

#### 3b Do grafu zakresli křivku změny pH. Nezapomeň na popisky os x a y!

- 3c Tento experiment demonstruje princip tzv. kyselých dešťů, které vznikají reakcemi oxidu siřičitého (SO<sub>2</sub>) a oxidů dusíku (NO<sub>x</sub>) v atmosféře s vodou, kyslíkem a dalšími chemickými látkami za vzniku kyseliny sírové a dusičné. [1] Zjisti, jak v minulosti kyselé deště působily na přírodu nebo lidské výtvoř. [2] Myslíš, že mohou být kyselé deště stále problém? Svůj názor zdůvodni.

# BADATELSKÝ DENÍK

## VLASTNOSTI PLYNŮ



### CO SE TADY VYTAHUJE?

**4a** Cílem experimentu je demonstrovat, jak se změní objem plynu v balóнку v závislosti na změně teploty.



Odhadni, co se stane s balóńkem nasazeným na lahvi, když jej vložíme do vody o různé teplotě:

**v horké vodě se scvrkne / nafoukne ... ve studené vodě se scvrkne / nafoukne.**

Poté postupuj podle návodu a svou doměńku ověř.

**Před realizací pokusu si připoj senzor k sw SPARKvue, nastav zobrazení v čísle a grafu a spusť měření.**

#### POSTUP

1) Vezmi balóńek a opatrně jej nasad' na lahev.

2) Připrav si kádinku s horkou vodou a kádinku s ledovou vodou.

3) Změř a zaznamenej teplotu horké vody: \_\_\_\_\_, poté vlož lahev s balóńkem a pozoruj, co se stane. Ověřila se Tvá hypotéza? ANO / NE. Balóńek se (doplň): \_\_\_\_\_.

4) Změř a zaznamenej teplotu studené vody: \_\_\_\_\_, poté vlož lahev s balóńkem a pozoruj, co se stane. Ověřila se Tvá hypotéza? ANO / NE. Balóńek se (doplň): \_\_\_\_\_.

**Stručně shrň,  
co bylo možné během  
experimentu sledovat:**

**4b** Co je Meteorologický balón a k čemu se používá?  
Načti QR kód a prostuduj článek na portále in-počasí.

Jakým plynem jsou tyto balóny plněny?

Které veličiny jsou s pomocí balónu měřeny?

Napiš jakoukoliv zajímavost, která Tě v tomto článku zaujala.



**4c** Zkus najít další příklady předmětů, které je potřeba naplnit plynem / vzduchem:

