

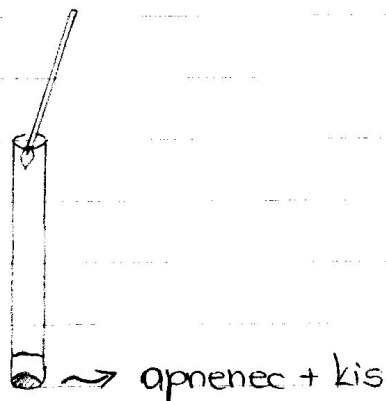
4. VAJA: ZRAK: GORENJE - GAŠENJE

4. Zrak je zmes plinov, ki je povsod okrog nas. Večina sestavin (dušik, kisik, žlahtni plini) je v zraku v stalnem razmerju. Vsebnost ogljikovega dioksida v ozračju v zadnjih desetletjih narašča zaradi množične uporabe fosilnih goriv, zaradi uničevanja gozdov in planktona, ki sta glavna naravna porabnika ogljikovega dioksida.

Poleg navedenih so v zraku še druge sestavine kot so dušikovi oksidi, žveplov dioksid, amoniak itd. (tako iz naravnih kot iz umetnih virov), ki se pojavljajo v spremenljivih koncentracijah.

4.1. NALOGA: Sintetiziraj ogljikov dioksid!

SKICA:



OPAŽANJA:

- Ob stresanju epruvete nastajajo mehurčki, nastaja CO_2 (zaradi kem. reakcije).
- Ko gorečo trsko vstavimo v epruveto, le ta ugasne, saj CO_2 zavira gorenje.

DISKUSIJA OPAŽANJ:

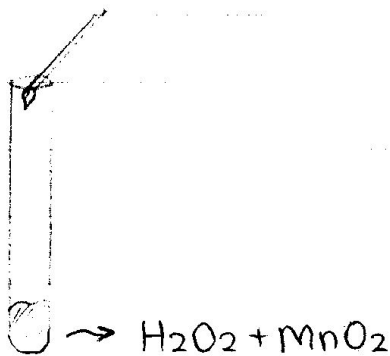
- Pride do reakcije med apnencem in kisikom in zato nastaja CO_2 .
- Trska je ugasnila zaradi CO_2 , saj zavira gorenje.

Alta

3) Ogljikov dioksid - ne omogoča gorenja, je brez barve, vonja, je plin.

4.2. NALOGA: Sintetiziraj kisik!

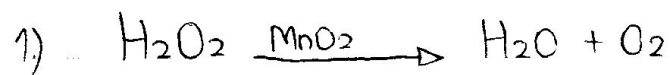
SKICA:



OPAŽANJA:

- Ob dodatku manganovega (IV) oksida k vodikovemu peroksidu nastanejo mehurčki, postane črne barve.
- Tleča trska gori. Bolj globoko jo poninemo, bolj trska gori.

DISKUSIJA OPAŽANJ:



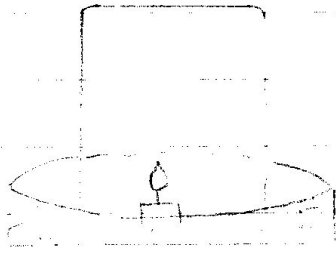
Manganov (IV) oksid pospeši reakcijo, ki bi brez njega potekla, vendar zelo počasi.

2) Tleča trska gori, če jo potisnemo v epruveto, ker pri reakciji nastaja kisik, ki pospešuje gorenje.

3) Kisik pospešuje gorenje in je brez barve, vonja ter okusa.

4.3. NALOGA: Oцени delež kisika v zraku in dokaži, da se pri gorenju sveče sprošča ogljikov dioksid!

SKICA:



OPAŽANJA:

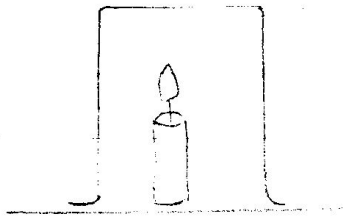
- Ko smo na svečo povezali merilni valj, je sveča počasi ugasnila.
- Višina apnice v merilnem valju se poviša za $\frac{1}{5}$.
- Voda v valju se poviša za $\frac{1}{5}$, kolikor je bilo porabljenega kisika.
- Bistra apnica je postala motna.

DISKUSIJA OPAŽANJ:

- Sveča ugasne, ker ji zmanjka kisika. Če bi uporabili večji valj, bi sveča gorela dalj časa.
- Razmerje med prostornino vode in zraka v valju se je spremenilo zaradi spremembe v tlaku. Tlak znotraj čaše se hoče izenačiti, zato 'posesa apnico'.
- Reakcija:
$$\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$$

4.4. NALOGA: Dokaži, da pri gorenju nastaja vodna para!

SKICA:



OPAŽANJA:

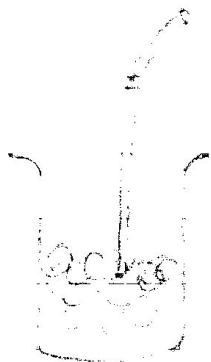
a) Na stenah čaše opazimo paro.

DISKUSIJA OPAŽANJ:

1) Razen ogljikovega dioksida se pri gorenju sprošča tudi vodna para. To snov lahko dokažemo s kapljicami na steklu.

4.5. NALOGA: Ugotovi podobnost med gorenjem in celičnim dihanjem!

SKICA:

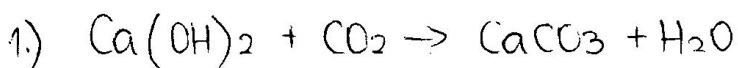


OPAŽANJA:

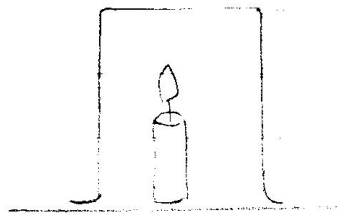
a) Raztopina kalcijevega hidroksida postane motna.

b) Na urnem steklu opazimo paro, steklo postane zarošeno.

DISKUSIJA OPAŽANJ:



2) Med celičnim dihanjem in gorenjem obstaja povezava. Pri obeh se porablja kisik in nastaja ogljikov dioksid. Nastaja voda oziroma para, sprošča se energija.



OPAŽANJA:

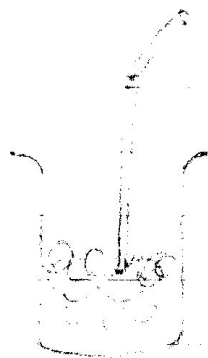
a) Na stenah čaše opazimo paro.

DISKUSIJA OPAŽANJ:

1) Razen ogljikovega dioksida se pri gorenju sprošča tudi vodna para. To snov lahko dokažemo s kapljicami na steklu.

4.5. NALOGA: Ugotovi podobnost med gorenjem in celičnim dihanjem!

SKICA:



OPAŽANJA:

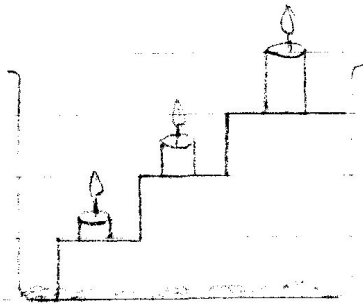
- Raztopina kalcijevega hidroksida postane motna.
- Na urnem steklu opazimo paro, steklo postane zarašeno.

DISKUSIJA OPAŽANJ:

- $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- Med celičnim dihanjem in gorenjem obstaja povezava. Pri obeh se porablja kisik in nastaja ogljikov dioksid. Nastaja voda oziroma para, sprošča se energija.

4.6. NALOGA: S pomočjo ogljikovega dioksida ugasni sveče!

SKICA:



OPAŽANJA:

- 1) Ko smo zmes v čaši prelili z vodo, je prišlo do kemijske reakcije, pri kateri nastaja CO_2 .
- 2) Spodnji dve sveči sta ugasnili. Najprej spodnja in nato srednja.
- 3) Ne, vse sveče niso reagirale enako.

DISKUSIJA OPAŽANJ:

- 1) Pri reakciji je nastajal ogljikov dioksid.
- 2) Ugasnile so samo nekatere sveče, ker ogljikov dioksid zavira gorenje. Tretja sveča pa je imela dovolj kisika in zato ni ugasnila.
- 3) Ogljikov dioksid je gostejši in težji od zraka.
- 4) Osnovno pravilo za gašenje je, da preprečimo dostop O_2 .
- 5) Spoznali smo tri načine za nastanek CO_2 . Nastaja pri dihanju, gorenju in pri reakciji med kislino in karbonati.