1. Dobrý deň moje meno je ... a rád by som Vám odprezentoval úlohu Oblak dymu.

2. Zadanie znie ...

3. Najprv si povieme niečo o tom z čoho je náš dym zložený. Ako všetci vieme sviečky sú vyrobené z vosku a ten pozostáva z uhľovodíkov. Takže jednoducho povedané sviečka je zložená z vodíka a uhlíka. Po zapálení sviečky teplo plameňa roztápa okolitý vosk. Tento tekutý vosk je následne vťahovaný do knôtu, kde je vplyvom vyššej teploty premenený na horúci plyn. Uhľovodíky sa začnú rozkladať, sú vtiahnuté do plameňa. Zreagujú s kyslíkom za vzniku oxidu uhličitého, vodnej pary, svetla a tepla. Dymenie si môžeme všimnúť aj počas počiatočných fáz horenia sviečky kedy sa plameň stabilizuje.

4. Ako vidíme v rovnici: vosk zreaguje s kyslíkom a vzniká energia vo forme tepla + vodná para a oxid uhličitý.*(to pekne s prstom na plátne pomaly budeš ukazovať jak O2 sa vcucne do plameňa a jak unikajú tie plyny)*

5. Plameň sviečky má štyri zóny. Najspodnejšia tmavá zóna, v ktorej sa štiepi parafín. Druhá modro-zelená zóna je hlavná reakčná oblasť. Tretia mierne svetlá časť tvorí horné a vonkajšie hrany. Najvrchnejšia, svetlá zóna je od stredu k viditeľnej špičke plameňa, je to zároveň najhorúcejšia oblasť plameňa sviečky.

6. Na horenie sviečky vplýva prítomnosť kyslíka. Ak sviečku prikryjeme kyslík sa začne pomaly spaľovať až dôjde k jeho vyčerpaniu, potom sviečka zhasne. Vplyv má taktiež okolité prúdenie vzduchu. V našom experimente sme zamedzili vplyvom prúdenia vzduchu a prístup kyslíka. Za bežných podmienok dym prúdi do rôznych smerov, nasleduje prúdenie vzduchu.

7. To ako dymí zakrytá sviečka je mierne podobné atómovému hríbu, ktorý vzniká v okamihu explózie kedy dôjde k prudkému rozpínaniu vzduchu v mieste výbuchu a vzniku vákua na tomto mieste. Potom je vzduch nasávaný do tohto miesta a vzniká stĺpec dymu, neskôr aj samotný vrchol hríbu.

8. Zaujalo nás prečo vzniká stĺpec dymu. Zistili sme, že je to spôsobené prúdením vzduchu v kadičke a to tak, že teplo plameňa ohrieva vzduch, ten následne stúpa hore až k vrcholu kadičky. Tam prichádza o svoje teplo a pomaly klesá až k sviečke a vzduch je opäť vtiahnutý do plameňa a ohriaty. Toto prúdenie sa zachováva aj chvíľu po zhasnutí sviečky a preto dym mieri v stĺpci hore ku kadičke a klesá dole a opäť stúpa v stĺpci nahor, a to sa opakuje až kým neustane prúdenie spôsobené už zhasnutým plameňom sviečky.

9. Ak sviečka dymí vznikajú častice väčšie 50nm. Keď plameň zhasína nastáva nedokonalé horenie. unikajú nespálené sadze ale iba kým je knôt žeravý. Po tom, čo knôt úplne zhasne prestane dymiť.

10. Najprv pozorujeme ako sa plameň zmenšuje, strácajú sa zóny od najvrchnejšej po najhlbšiu. Potom ako sviečka zhasne a vzniká stĺpec kolmo stúpajúceho dymu. Ukážeme vám 3 experimenty so: sviečkou na cintorín, čajovou sviečkou a červenou čajovou sviečkou. Experimenty boli natáčané na kameru so 42 násobným zoomom no nespozorovali sme nič zvláštne. Obraz nebol zaostrený, rozmazaný.

11. Vidíme, ako sviečka pomaly zhasína, pričom sa vytvorí dym, ktorý stúpa kolmo nahor a rozplynie sa až keď narazí na povrch kadičky. Na obrázku to nie je ale potom dym klesal k sviečke. Vďaka prúdeniu a zostatkovému teplu potom opäť začal stúpať hore, čo sa opakovalo cca 3krát kým prúdenie ustalo.

12. Pri čajovej sviečke sa stalo to isté, dym bol ale menej viditeľný. Môže to byť tým, že sviečka mala menší knôt.

13. Opäť bezo zmeny – dym stúpa nahor. Na obrázkoch môžete vidieť skondenzovanú vodnú paru, ktorá často krát bránila natáčaniu videí.

14. Zistili sme, že väčšie sviečky sú lepšie ako malé, pretože majú hrubší knôt, ktorý potom tlie a tvorí väčší stĺpec dymu. Ďalej sa nám podarilo vysvetliť prečo vzniká stĺpec dymu a dym sa nešíri nerovnomerne. Žiaľ pri rôznych zväčšeniach sme nič nezistili – spôsobené rozmazaným videom alebo 42násobný zoom je stále malý.

15. Zdroje.

16. Ďakujem Vám za pozornosť.