

Dato:

Navn:



Bestemmelse af plastik typer

Formål

- At udføre eksperimentelt arbejde.
- At undersøge forskellige plastik typers egenskaber og sætte dette i perspektiv til plastik i naturen.

Teori

- Redegør for de forskellige plasttyper (skema 2).
- Undersøg hvad genbrugskoderne dækker over:



- Forklar hvad massefylde er og hvorfor den har betydning for plastikkens placering i vandsøjlen.

Materialer

- Små stykker plastmateriale i ca. str. 0,5 x 0,5 cm.
 - PET (1): Vandflasker
 - HDPE (2): Alle typer af beholdere
 - PVC (3): Dunke og nedløbsrør

Dato:

Navn:

- LDPE (4): Typisk blødt plastmateriale til poser, film og lignende samt nogle beholdere (vælg så kraftigt et materiale som muligt. Vær opmærksom på luftbobler, der kan forstyrrer forsøgene.)
- Polypropylen (5): Engangsservice, fødevareemballage og tøj (må ikke være tøj, da fibre i tøjet har en anden densitet)
- Polystyren (6): Plastikpotter og engangsservice (Må IKKE være ekspanderet (flamingo), for så har den en helt anden vægt og materialitet)
- Bægerglas (4 x 250 ml + 1 x 100 ml)
- Glasspatel
- Propan-2-ol
- Destilleret vand
- Rapsolie
- Kobbertråd
- Bunsenbrænder
- Acetone

Sikkerhed

- Propan-2-ol og acetone er brandfarligt og SKAL opsamles til organisk affald efterfølgende.
- Se sikkerhedsdetaljer på bilag 1.

Fremgangsmåde

Dette forsøg er opdelt i 5 små del-forsøg. Læs hele vejledningen igennem inden I starter på forsøget. Efter hvert del-forsøg noteres hvad der sker ved at skrive ja/nej i skema 1 nedenfor. Forsøg D og E, skal laves i stinkskab og husk at acetone er meget brandfarligt og må ikke komme i nærheden af åben ild.

Forsøg A:

1. Fyld 150 ml vand i bægerglasset
2. Placer plastprøverne i glasset og rør rundt med en glasspatel - undgå overfladespænding ved at 'skubbe' prøverne ned i vandet.
3. Observer hvad der sker og noter jeres resultater (ja/nej) i skemaet nedenfor.

Forsøg B:

4. Bland 25 ml isopropyl-alkohol og 32 ml destilleret vand i et 250 ml bægerglas.
5. Tag de tre plastprøver, der flød ovenpå i forsøg A og placer dem i bægerglasset.
6. Rør rundt med en glasspatel - undgå overfladespænding ved at 'skubbe' prøverne ned i spritblandingen.
7. Observer hvad der sker og noter jeres resultater (ja/nej) i skemaet nedenfor.

Forsøg C:

8. Kom 50 ml rapsolie i et 250 ml bægerglas.

Dato:

Navn:

9. Tag de to plasttyper, der flød ovenpå i forsøg B og placer dem i bægerglasset.
10. Rør rundt med en glasspatel - undgå overfladespænding ved at 'skubbe' prøverne ned i spritblandingen.
11. Observer hvad der sker og noter jeres resultater (ja/nej) i skemaet nedenfor.

Forsøg D: (laves i stinkskab)

12. Tag de tre stoffer, der sank i forsøg A, ud af vandet og brug dem i dette forsøg.
13. Opvarm et stykke kobbertråd ca. 20cm over en bunsenbrænder indtil tråden er rødglødende.
14. Stik den glødende tråd i en af plasttyperne. Tråden skal være så varm, at plastikken sætter sig fast på tråden.
15. Vip plastikken af tråden igen, og stik tråden ind i flammen.
16. Gentag forsøget, indtil I finder den plastprøve, der skaber en klar grøn flamme.
17. Observer hvad der sker og noter jeres resultater (ja/nej) i skemaet nedenfor.

Forsøg E: (laves i stinkskab)

18. Kog 100 ml vand i bægerglasset på 250 ml.
19. Hæld 25 ml acetone i bægerglasset på 100 ml.
20. Placer de to plasttyper der ikke reagerede i forsøg D i glasset med acetone og lad dem ligge der i et minuts tid.
21. Tag plastikken op af acetonen med en ske eller lignende og lad den dryppe lidt af. Kom derefter plastikken i det kogende vand og observer den nøje.
22. Observer hvad der sker og noter jeres resultater (ja/nej) i skemaet nedenfor.

Resultater

1. Udfyld skema 2 ud fra Jeres resultater.

Diskussion og perspektivering

- Hvilke fejlkilder kan der have været i Jeres forsøg?
- Diskuter hvor de forskellige plaststykkerne vil placere sig i vandsøjlen i havet og hvilke økologiske betydninger det kan tænkes at have.

Konklusion

- Hvad kan I konkludere ud fra Jeres forsøg?



Dette eksperiment er fra undervisningsmaterialet "Plastik Fantastisk" udarbejdet af Afdelingen for Bæredygtig Udvikling, Københavns Kommune: <http://www.dr.dk/skole/natur-og-teknologi/udskoling/plastik-fantastisk>

Dato:

Navn:

Bilag 1:

Acetone

15: Oplysninger om regulering:		
Faresymboler:	Xi: Lokalirriterende. F; Meget brandfarlig.	
Indeholder:	Acetone	
R-sætninger:	R11: Meget brandfarlig. R66: Gentagen udsættelse kan give tør eller revnet hud. R67: Dampe kan give sløvhed og svimmelhed.	
S-sætninger:	S9: Emballagen skal opbevares på et godt ventileret sted. S16: Holdes væk fra antændelseskilder - Rygning forbudt. S23: Undgå indånding af dampe. S33: Træf foranstaltninger mod statisk elektricitet.	
Anden mærkning:	Stoffet er optaget på Arbejdstilsynets vejledende liste over organiske opløsningsmidler.	
Anvendelsesbegrænsning:	Unge under 18 år må som hovedregel ikke arbejde med produktet.	
Krav om særlige uddannelse:	Der kræves ingen særlig uddannelse, men de personer, der håndterer produktet, skal være bekendt med dets farlige egenskaber og de nødvendige sikkerhedsforanstaltninger.	

propan-2-ol

PUNKT 16: Andre oplysninger

Faresymbol



Lokalirriterende

Meget brandfarlig

R-sætninger

R11 Meget brandfarlig.
R36 Irriterer øjnene.
R67 Dampe kan give sløvhed og svimmelhed.
S2 Opbevares utilgængeligt for børn.
S7 Emballagen skal holdes tæt lukket.
S16 Holdes væk fra antændelseskilder - Rygning forbudt.
S24/25 Undgå kontakt med huden og øjnene.
S26 Kommer stoffet i øjnene, skylles straks grundigt med vand og læge kontaktes.

S-sætninger

Klassificering i henhold til CLP (EC)
No 1272/2008 [CLP/GHS]

Flam. Liq. 2; H225;
Eye Irrit. 2; H319;
STOT SE3; H336;
R67 Dampe kan give sløvhed og svimmelhed.
R11 Meget brandfarlig.
R36 Irriterer øjnene.
H319 Forårsager alvorlig øjenirritation.
H225 Meget brandfarlig væske og damp.
H336 Kan forårsage sløvhed eller svimmelhed.

Liste over relevante R-sætninger
(punkt 2 og 3).

Liste over relevante H-sætninger
(afsnit 2 og 3).







Ansvarlig for sikkerhedsdatablad

Fred Holmberg & Co AB

Dato:

Navn:

Skema 1: Testresultater

	 01 PET	 02 PE-HD	 03 PVC	 04 PE-LD	 05 PP	 06 PS
Forsøg A: Lettere end vand?						
Forsøg B: lettere end spritblandingen?						
Forsøg C: Lettere end rapsolie?						
Forsøg D: Grøn flammefarve ved kobbertest?						
Forsøg E: Stærk reaktion på acetone?						

Dato:

Navn:

Skema 2: Plasttyper og deres egenskaber

Plasttype	Mer enhed	Genbrugs-kode	Densitet [g / cm ³]	Information om plasttypen/ hvad bruges den til?
	$\left[\begin{array}{cc} \text{H} & \text{H} \\ & \\ -\text{C} & -\text{C}- \\ & \\ \text{H} & \text{H} \end{array} \right]_n$		0,97	
	$\left[\begin{array}{cc} \text{H} & \text{H} \\ & \\ -\text{C} & -\text{C}- \\ & \\ \text{H} & \text{H} \end{array} \right]_n$		0,92	
	$\left[\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ -\text{CH}-\text{CH}_2- \end{array} \right]_n$		0,91	
	$\left[\begin{array}{cc} \text{H} & \text{Cl} \\ & \\ -\text{C} & -\text{C}- \\ & \\ \text{H} & \text{H} \end{array} \right]_n$		1,35	
	$\left[-\text{C}(=\text{O})-\text{C}_6\text{H}_4-\text{C}(=\text{O})-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}- \right]_n$		1,38	
	$\left[\begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_5 \\ \\ -\text{C}- \\ \\ \text{H} \end{array} \right]_n$		1,04	