

Etanol i PET-flaska – Demo

Senast uppdaterad: 2023-12-11

Inledning

Den här demonstrationen visar på att etanolångor är brännbara.

Material

95 % etanol eller T-Röd, en slaskbägare och en PET – flaska, 1,5 dm³. Välj en returflaska med rak sida, inte svängd som en "coca-cola"-flaska.

Utförande

1. Häll några cm³ etanol/T-röd i den tomma PET-flaskan, skruva på korken och skaka om minst 30 sekunder.
2. Håll flaskan upp och ner ett tag så att all vätska rinner ner till korken.
3. Töm ut innehållet av eventuell vätska i korken ner i en slaskbägare och skruva sedan på korken igen. Detta måste göras snabbt så att inte etanolångorna i flaskan försvinner.
4. Placera flaskan på ett fast underlag.
5. Öppna korken, håll stadigt om flaskan och för en brinnande tändsticka till flaskmynningen från sidan.

Varning: Håll stadigt och luta er inte över flaskan! Flaskan blir varm (ljummen) och det bildas vatten i flaskan. Om det finns vätska (droppar) kvar i flaskan kanske etanolen bara brinner i mynningen på flaskan.

Övrigt

Vad händer med plastflaskan och dess innehåll? Vilken slags reaktion har skett?

Till läraren

Målgrupp: [7–9, Gy]

Teori

Etanolångorna antänds med ett visslande, tjutande ljud och en hög eldkvast bildas. När etanolen förbränns bildas det koldioxid och vatten.

I tabellen nedan finns ett antal lösningsmedel och intervaller där risken är störst för explosion. När halten lösningsmedel är under eller över gränserna är risken mindre.

Tabell 1: Koncentrationsgränser för några olika ämnens antändbarhet.

	Nedre gräns (Volymprocent i luft)	Övre gräns (Volymprocent i luft)
Aceton	4	12
Bensin	2	9
Etanol	3	19
Gasol	4	11
Koloxid	12	72
Metan	8	15
Vätgas	5	72

Tips och förslag på varianter av laborationen

- Om etanolen har svårt att antända beror det sannolikt på att det inte finns tillräckligt med etanol i gasform i flaskan.
- Väg flaskan tom före och efter försöket. Diskutera förbränningsreaktionen som skett. Efter försöket har det bildats en synbar mängd vatten i flaskan. Genom vägning kan stökiometriska beräkningar göras på reaktionen.
- På KRC:s YouTube-kanal Kemiresurs, finns en film <https://www.youtube.com/watch?v=qOpHG23dOTw> som visar experimentet.

Underlag för riskbedömning – Etanol i PET-flaska – Demo

En anpassning av riskbedömningen görs på arbetsplatsen.

Kemikalie	Faropiktogram och faroangivelser	Om något händer
Etanol/bioetanol Eller T-Röd	 H225 Mycket brandfarlig vätska och ånga. H319 Orsakar allvarlig ögonirritation. H336 Kan göra att man blir dåsig eller omtöcknad.	Andas inte in ångor. Säkerställ god ventilation. Får inte utsättas för värme/gnistor /öppen låga/heta ytor. Undvik kontakt med hud, ögon och kläder. Vid bestående ögonirritation kontakta läkare.

Förebyggande åtgärder	Det här är en häftig reaktion när etanolen antänds i flaskan. Se till att öva innan försöket demonstreras. Gällande etanol, se även KRC:s gruppriskbedömning, GRB 11.
Avfall och andra kommentarer	Inget avfall bildas. PET-flaskan samlas in i återvinningskärl för plast.

Datum	231211	Utförd av	KRC	Klass	
--------------	--------	------------------	-----	--------------	--