



Enheten för Kemiundervisning
Helsingfors Universitet
Centret För Vetenskapsfostran
LUMA-Centret Finland

BLÅBÄRSTRIO

MÅLGRUP: Arbetet lämpar sig för alla åldersgrupper. Arbetets teoridel modifieras enligt gruppens kunskapsnivå.

LÄNGD: ca. 60 min

IDÉ: Matkemifenomen, som iakttas i vardagen, granskas i en ny kontext.

INLÄRNINGSSÄNDAMÅL: Målet är att utföra ett molekylgastronomiarbete och förstå kemien som arbetet bygger på. I arbetet lär man sig vad surhet och basiskhet innebär och vad indikatorer är.

NYCKELORD: Syra – Bas – Indikator – Molekylgastronomi – Vardagens kemi

BAKGRUND

Med surhet menar man vätejonernas aktivitet i en lösning. Surheten kan anges för både sura och basiska lösningar, oftast med hjälp av pH-skalan.

Enligt den enklaste definitionen är en syra ett ämne som kan reagera med en bas. Syror har vissa typiska egenskaper: de smakar surt, man kan lösa metaller i dem och man kan neutralisera baser med dem. På motsvarande sätt är en bas ett ämne som kan reagera med en syra. Baser känns hala och de kan neutralisera syror.

Förändringar i pH kan mätas bland annat med hjälp av en pH-mätare eller indikatorer. En syra-basindikator är ett ämne som med hjälp av sin färgförändring kan visa hur sur eller basisk en lösning är. Det finns även andra slags indikatorer för andra användningsändamål. Många indikatorer kan framställas från råvaror som hittas i naturen. Naturliga indikatorer kallas antocyaner. Exempel på antocyaner är blåbär, rödkål, en del blommor, rabarber, en del bär och rödbeta. Antocyaner eller antocyaniner är röda, blåa och violetta pigment som finns i växter, frukter och bär. pH-beroendet hos antocyaninernas färg beror på deras joniska natur.

INLEDANDE FRÅGOR

Vad menar man med surhet och pH-skala?

Vad är syror och baser? Ge exempel på en syra och en bas.

Vad menar man med styrkan hos en syra?

Hur fungerar en indikator?

SÄKERHET OCH AVFALLSHANTERING

Arbetet utförs inte i ett laboratorium.

Allt avfall som bildas kan sättas i bioavfallet.

DU BEHÖVER

Ingredienser (4 portioner):

Skum (ovanpå)

- 1 äggvita
- 1 msk socker
- 0,5 dl hela blåbär

Kvarg (i mitten)

- 250 g kvarg
- 1 dl vispgrädde
- 0,25 dl socker
- 1 msk citronsaft
- 1 dl hela blåbär

På botten

- Hela blåbär

REDSKAP

- Visp
- Slev eller sked för omrörning
- Mått (dl, msk)
- Två bunkar
- Glas
- Sked

ANVISNINGAR

Skum: Separera äggvitan från ägget och vispa den till hårt skum. Vispa lätt i 1 msk socker. Blanda försiktigt i 0,5 dl blåbär.

Kvarg: Vispa 1 dl vispgrädde till skum. Tillsätt 250 g kvarg, 0,25 dl socker, 1 msk citronsaft och 1 dl blåbär i den vispade grädden och rör om väl.

Utportionering (4 portioner): Sätt lite hela blåbär i fyra glas. Sätt av kvargen ovanpå blåbären och skummet ovanpå kvargen så att du får tre lager med olika färg.



Bild: Linnea Peurakoski

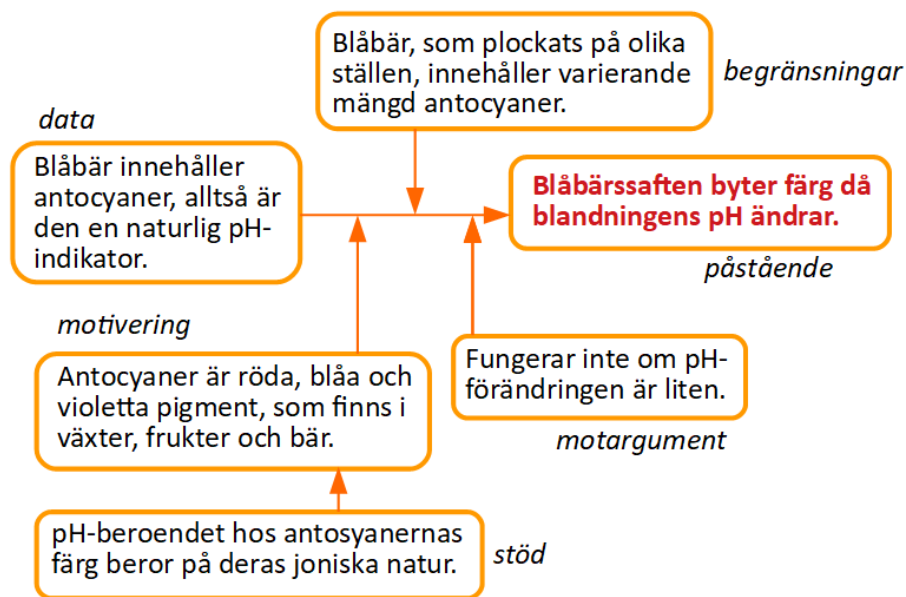
FRÅGOR ATT TÄNKA PÅ EFTER ARBETET

Blåbär är en naturlig pH-indikator. Använd denna kunskap för att tänka ut om följande påståenden är sanna eller falska. Motivera dina svar. Du kan ha hjälp av att mäta pH med

indikatorpapper och av att tänka tillbaka på iakttagelserna du gjorde i arbetet du just utfört.

- Blåbärssaften har en röd färg i basisk miljö.
- Blåbärssaften gör kvargen sur.
- Citronsaft är surare än kvarg.
- Blåbärssaften byter färg då blandningens pH ändrar.

Nedan finns ett exempel på en tankekedja:



KÄLLOR

Linnea Peurakoski (f.d. Töyrylä), Pro Gradu –avhandling: Argumentaation tukeminen yläasteen happamuuden kemian opetuksessa molekyyli-gastronomiaa soveltaen