

# Kemi

## Delprov A2

Årskurs

9

---

Elevens namn och klass/grupp



11. Forskning visar att ungdomar bör äta en näringsriktig kost för att växa och utvecklas. En näringsriktig kost ska innehålla olika näringsämnen, till exempel proteiner, kolhydrater, fetter och vitaminer.

**Din uppgift är att:**

Argumentera kring varför det är viktigt att äta en näringsriktig kost.

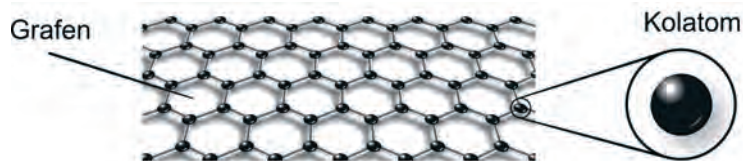
Utgå från dina kunskaper om två av näringsämnena proteiner, fett, kolhydrater och vitaminer och resonera i två led.



|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

## 12. Grafen

Grafen upptäcktes år 2004 och är en form av grundämnet kol. Grafen består av ett enda lager av kolatomer. Kolatomerna är ordnade i mönster med sex hörn. Texten handlar om grafen.



Källa: Ny teknik (Veckotidning). Publicerad 2012-05-15.

### Forskare varnar för riskerna med grafen

Nanomaterialet grafen kan hota vår hälsa och miljön. För att inte göra liknande misstag som med pcb och ddt krävs ett nytt risktänkande. Det konstaterar Chalmersforskare i en ny rapport.

Användningen av supermaterialet grafen har bara börjat. I takt med att produkter med materialet når marknaden kommer tillverkningen att skjuta i höjden.

– Grafen är ett jättehäftigt material, och nu har vi chansen att föra in ett risktänkande i tid, säger Sverker Molander vid Miljösystemanalys på Chalmers tekniska högskola.

Tillsammans med sina kolleger har han granskat möjliga risker med grafen, dels i samtal med grafenforskare, dels genom en litteraturstudie.

Rapporten konstaterar att grafen utöver sina eftertraktade egenskaper även har egenskaper som gör materialet till en möjlig miljö- och hälsofara. Grafen bryts ner långsamt. Dessutom är det hydrofobt, det vill säga dras till fett, och kan därmed tas upp av levande organismer och ackumuleras i näringskedjan. Samma egenskaper utmärker miljögifter som pcb och ddt.

Bara få studier har gjorts om grafen och dess giftighet – i slutet av år 2011 fanns fyra publicerade undersökningar. Tre av dem utfördes på mänskliga celler och visar att grafen kan orsaka celldöd och inflammationer. Den fjärde gjordes på bakterier som fick växa på grafen. 87 till 95 procent av bakterierna dog.

– Det hela blir ännu mer komplicerat av att vi inte vet i vilken form grafen kommer att förekomma i miljön. Blir det i form av ark eller som mer hopskrynkade strukturer?

Grafen kan också rullas ihop till kolnanorör som kan användas för att skapa mekaniskt starka kompositer. Men kolnanorör har en form och storlek som påminner om asbestfibrer.

Det gör att miljötoxikologer på bland annat Karolinska institutet har fått upp ögonen för dem.

– Det finns många kunskapsluckor som behöver fyllas när det gäller grafen. Får man koll på riskerna är det lättare att designa produktionsprocesser och framtida användning inom industrin på ett sätt som inte riskerar att skada miljön eller vår hälsa, konstaterar Sverker Molander.

**Din uppgift är att:**

- a)** Söka naturvetenskaplig information i texten och uppge en nackdel med grafen.



- b)** Utgå från texten. Resonera kring textens trovärdighet, utifrån två olika perspektiv.



**a)**

**b)**

### 13. Biogas eller biodiesel som drivmedel?

En kommun ska köpa in nya bilar och väljer mellan bilar som drivs med biogas eller biodiesel.

Valet av drivmedel kan få både positiva och negativa konsekvenser på miljön.

#### Fakta om biogas

Biogas framställs genom rötning av matavfall från hushållen. Rötningen sker vid en rötningsanläggning. Vid rötning bildas biogas och biogödsel.

Energiinnehåll: cirka 20 MJ/kg

#### Fakta om biodiesel

Biodiesel framställs av vegetabiliska oljor, till exempel rapsolja eller palmolja.

Energiinnehåll: cirka 37 MJ/kg

#### Använd fakta för att skriva en text som består av:

- **Ett ställningstagande**

Ta ställning för biogas eller biodiesel.

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

- **Naturvetenskapliga resonemang**

Formulera två resonemang i två led som talar för det drivmedel du har valt och

formulera ett resonemang i två led som talar emot något av de två drivmedlen.

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

- **Naturvetenskapligt språk**

Var saklig och använd naturvetenskapliga begrepp i resonemangen.

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Ta ställning:**

**Skriv din text:**



Institutionen för tillämpad utbildningsvetenskap