

Övningsuppgifter: Organisk kemi (Facit)

Viktor Arohlén

25 april 2025

Sant eller falskt

Markera om följande påståenden är **sanna** eller **falska**:

1. Metan är uppbyggt av kol-, väte- och syreatomer.
Falskt *Kommentar: Metan (CH_4) består endast av kol och väte, inte syre.*
2. Pentanmolekylen innehåller 3 kolatomer.
Falskt *Kommentar: Pentan har 5 kolatomer (pent- 5).*
3. Metanol är en alkohol.
Sant *Kommentar: Metanol har en OH-grupp och räknas därför som en alkohol.*
4. Kokpunkten för kolväten stiger ju kortare molekylerna blir.
Falskt *Kommentar: Längre kolkedjor ger högre kokpunkt.*
5. Kolväten är opolära föreningar.
Sant *Kommentar: Kolväten består bara av kol och väte och är opolära.*
6. Hydroxylgrupp (-OH) är en funktionell grupp.
Sant *Kommentar: Funktionella grupper ger ämnen deras speciella egenskaper.*
7. Etanol är endast uppbyggd av kol-, och väteatomer.
Falskt *Kommentar: Etanol ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) innehåller även syre.*
8. Kolväten räknas inte till fossila bränslen".
Falskt *Kommentar: Kolväten är huvudbeståndsdelen i fossila bränslen.*
9. Etan är uppbyggt av fler kolatomer än väteatomer.
Falskt *Kommentar: Etan har 2 kol och 6 väte (C_2H_6).*
10. Jäsning är en process som svampar använder för att utvinna energi ur glukos.
Sant *Kommentar: Jäsning är en anaerob process där svampar bryter ner glukos.*

11. Biomolekyler måste inte innehålla kolatomer.
Falskt *Kommentar: Alla biomolekyler innehåller kol.*
12. Lipider är opolära.
Sant *Kommentar: Lipider löser sig inte i vatten, vilket visar att de är opolära.*
13. Polyeten är mänskligt framställd kemisk förening.
Sant *Kommentar: Polyeten är en syntetisk plast.*
14. Plast har funnits i tusentals år.
Falskt *Kommentar: Plast har bara funnits i drygt 100 år.*
15. Biobaserade plaster är alltid biologiskt nedbrytbara.
Falskt *Kommentar: Biobaserad betyder att plasten kommer från växter, men den kan ändå vara svår att bryta ner.*
16. Metaller och organiska ämnen kan vara miljögiftiga.
Sant *Kommentar: Exempel är bly, kvicksilver och vissa bekämpningsmedel.*
17. Förstahandskonsumenter har högre koncentration av giftiga ämnen än toppkonsumenter.
Falskt *Kommentar: Toppkonsumenter får i sig mest miljögifter genom biomagnifikation.*
18. Cocktaileffekten försvårar forskning på miljögifter.
Sant *Kommentar: Cocktaileffekten innebär att flera ämnen tillsammans kan ge oväntade effekter.*

Kryssfrågor

Svara på följande kryssfrågor genom att välja rätt/rätta alternativ (**facit markerat med fetstil**):

1. Vad av följande är kolhydrater?

- **Sackaros**

Sackaros är en sockerart (disackarid), alltså en kolhydrat.

- **Glukos**

Glukos är druvsocker, en enkel kolhydrat (monosackarid).

- Omega-3
- Glukagon

2. Vad innebär ett omättat fett?

- Ett fett som inte innehåller dubbelbindningar.
- Ett fett som är polär.
- Ett fett som bara har enkelbindningar.
- **Ett fett som innehåller dubbel- eller trippelbindningar.**

Omättade fetter har minst en dubbel- eller trippelbindning i fettsyrakedjan.

3. Hur är sackarider uppbyggda?

- Som långa kedjor
- Som fyrkanter
- **Som ringar**
- Som slingrande kedjor

Sackarider har ofta en ringstruktur i vattenlösning.

4. Vad består proteiner av?

- Fettsyror
- Disackarider
- Vitaminer och mineraler
- **Aminosyror**

Proteiner byggs upp av aminosyror som länkas ihop i långa kedjor.

5. Vad är kolhydraters funktion för en organism?

- **Lagra energi**

Kolhydrater lagras som glykogen (djur) eller stärkelse (växter) och används som energireserv.

- Bygga upp viktiga organ
- Transportera andra ämnen
- Hjälpa immunförsvaret

6. Vad av följande är fördelar med plast?

- **Billigt**

Plast är billigt att tillverka jämfört med många andra material.

- **Hållbart**

Plast håller länge och bryts inte ner lätt i naturen.

- Miljövänligt
- Naturligt förekommande

7. Vad av följande är exempel på plast?

- **PVC**

PVC är en vanlig plast, används till exempel i rör och golv.

- **PET**

PET används bland annat i läskflaskor och förpackningar.

- **Akrylfibrer**

Akrylfibrer är syntetiska plastfibrer som används i textilier.

- **Polyester**

Polyester är en vanlig plast i kläder och textilier.

8. Vilka av följande är miljögiftiga metaller?

- **Kadmium**

Kadmium är en tungmetall som är giftig för både miljö och hälsa.

- Kryll
- Guld
- **Bly**

Bly är också en tungmetall som är mycket giftig.

Frisvarsfrågor

Svara på följande frågor:

1. Vad betyder **poly**?

Exempelsvar: *Polybetyder många". I kemi används det för att beskriva molekyler som består av många upprepade delar, t.ex. polyeten.*

2. Vad innebär **mikroplast** och **nanoplast**?

Exempelsvar: *Mikroplast är små plastbitar mindre än 5 mm. Nanoplast är ännu mindre, på nanometerskala. Båda kan tas upp av djur och spridas i naturen.*

3. Förklara orden **bioackumulation** och **biomagnifikation**.

Exempelsvar: *Bioackumulation betyder att ett ämne samlas i en organism över tid. Biomagnifikation innebär att mängden av ämnet ökar ju högre upp i näringskedjan man kommer.*

4. På vilket sätt har miljögifter minskat i naturen?

Exempelsvar: *Genom lagar och regler har användningen av miljögifter minskat, och reningsverk har blivit bättre på att ta bort dem.*