



Arbejdsspørgsmål til kapitel 3 – Organiske forbindelser og stofmængdeberegninger

Side 87-90m – Organiske forbindelsers forekomst og kendetegn

1. Hvilke grundstoffer indeholder en organisk forbindelse altid?
2. Hvor forekommer organiske forbindelser i naturen?
3. Hvad er fossile brændsler og hvordan er de dannet?
4. Kom med eksempler på hvad organiske forbindelser der fremstilles i industrien, anvendes til.
5. Redegør for hvor mange elektronparbindinger carbonatomer og hydrogenatomer kan lave til andre atomer.
6. Hvilke andre grundstoffer end C og H kan indgå i en organisk forbindelse?
7. Forklar begreberne *stofklasse* og *funktionel gruppe*, inddrag figur 108.

Side 90m-93 – Carbonhydrider

1. Hvad kendetegner generelt et *carbonhydrid*?
2. Forklar ved hjælp af figur 109 hvad der er forskellen på forskellige typer af carbonhydrider.
3. Hvad er forskellen på *alkaner*, *alkener* og *alkyner*? Inddrag figur 110.
4. Forklar hvad der kendetegner en *molekylformel*, en *strukturformel*, en *sammentrukke strukturformel* og en *stregformel*. Inddrag figur 112.
5. Hvad er forskellen på et ligekædet og et forgrenet organisk molekyle?
6. Hvad er *strukturisomerer*? Inddrag figur 114.

Side 95-99 – Navngivning

1. Hvad hedder de ti første ligekædede alkaner? (Lær navnene udenad vha figur 115.)
2. Hvad er hhv. *hovedkæden* og *sidekæden* i en organisk forbindelse?
3. Forklar hvordan carbonatomer nummereres i en hovedkæde.
4. Hvad er en *alkylgruppe*?
5. Hvad angiver hhv. et *præfiks* og et *suffiks* i navnet på et organisk molekyle?
6. Forklar navnet på de to organiske molekyler vist i figur 118.
7. Nævn hvilke stofklasser der har følgende endelser: *-en* og *-yn*
8. Forklar navnet på de organiske molekyler vist i figur 120.
9. Nævn hvilke stofklasser der har følgende endelser: *-ol*, *-al* og *-on*
10. Forklar navnet på de organiske molekyler vist i figur 122.

Side 101-105 – Egenskaber for organiske forbindelser

1. Beskriv hvad der kendetegner alkohols kogepunkter sammenlignet med de tilsvarende alkaners kogepunkter. Inddrag figur 123.
2. Forklar årsagen til alkohols relativt høje kogepunkter. Inddrag figur 124.
3. Forklar årsagen til at upolære molekyler kogepunkter stiger med massen. Inddrag figur 125.



4. Forklar hvordan polære funktionelle grupper har betydning for et molekyles kogepunkt. Inddrag figur 126 og 127.
5. Forklar hvorfor ligekædede alkoholars opløselighed i vand falder med massen. Inddrag figur 128.
6. Hvilke forhold vedrørende opløselighed i vand gælder for aldehyder og ketoner?

Side 107-109 – Forbrændingsreaktioner og sikkerhed

1. Forklar hvorfor organiske forbindelser betragtes som energigivende stoffer.
2. Hvad er forskellen på en *fuldstændig* og en *ufuldstændig forbrænding*?
3. Hvilke sundhedsmæssige risici kan der være ved forbrændingsprocesser? Inddrag figur 131.
4. Hvilke risici er der ved anvendelse af organiske forbindelser med forholdsvis lave kogepunkter?
5. Hvad er et *farepiktogram*? Inddrag figur 133.
6. Hvad er en *H-sætning*?
7. Hvad er en *P-sætning*?

Side 110-117 – Biobrændsler

1. Definér begreberne *biomasse* og *biobrændsel*.
2. Redegør for fremstilling af *bioethanol* ved *gæring* eller *fermentering*.
3. Forklar hvorfor bioethanol og andre biobrændsler anses for at være mere bæredygtige end fossile brændsler. Inddrag figur 136.
4. Hvilke fordele og ulemper er der ved at fremstille bioethanol ud fra hhv. sucrose (sukker), stivelse og halm? Inddrag figur 137.
5. Hvad er sammensætningen i *biogas*, og hvilket stof er hovedbestanddel? Inddrag figur 138.
6. Hvordan fremstilles biogas naturligt? Kom med flere eksempler.
7. Forklar hvordan arkæer kan fremstille methan.
8. Forklar hvordan methan kan forarbejdes til *biomethanol*. Inddrag figur 141a.
9. Forklar hvordan der kan fremstilles *vedvarende methanol*. Inddrag figur 141b.
10. Hvad er *biodiesel* og hvilke udfordringer er der ved produktion af dette biobrændsel? Inddrag figur 142.
11. Hvad er *HTL-olie*, og hvorfor anses denne olie for at være bæredygtig?

Side 118-125 – Mængdeberegning

1. Hvad er *molekylmasse* (M_v), og hvordan bestemmes molekulmassen for et stof?
2. Forklar begrebet *stofmængde* (n) og hvilken enhed det har.
3. Hvilket antal svarer 1 mol til, og hvad kaldes denne størrelse også?
4. Forklar hvorfor massen er forskellig for et mol af stofferne vist i figur 146 side 120.
5. Talværdien af et molekyles masse i units til svarer til talværdien af ... (Gør sætningen færdig)
6. Forklar begrebet *molarmasse* (M) og hvilken enhed det har.
7. Angiv en formel der viser sammenhængen mellem masse, stofmængde og molarmasse. Inddrag figur 148.
8. Forklar hvordan man foretager mængdeberegninger for produktion af bioethanol. Inddrag figur 150.



Side 126-132 – Udbytteberegning, oprensning og ækvivalente mængder

1. Hvad er forskellen på det *teoretiske* og det *praktiske udbytte*?
2. Hvordan beregnes *udbytteprocenten*?
3. Forklar begrebet *volumenprocent* og i hvilke sammenhænge det anvendes.
4. Angiv en formel der viser sammenhængen mellem densitet, masse og volumen.
Inddrag figur 151.
5. Forklar metoden *distillation* og hvorfor ethanol kan oprenses ved denne metode. Inddrag figur 152.
6. Forklar hvad en *molekylær si* er, og hvornår den anvendes. Inddrag figur 153.
7. Hvad fremstiller man især bioethanol ud fra i Danmark?
8. Hvad er ækvivalente mængder?
9. Hvad er den *begrænsende reaktant*? Inddrag figur 156.