



Arbejdsopgaver til cellernes kemi

Baseret på siderne 35-49

Atomer

1. Hvad er forskellen på et grundstof og en kemisk forbindelse?
2. Hvordan er atomer opbygget?
3. Hvilke partikler er ansvarlige for massen af et atom?
4. Hvilke partikler er ansvarlige for hvor meget et atom fylder?
5. Hvilke partikler er ansvarlige for ladningen af et atom?
6. Hvad er atomnummeret et udtryk for?
7. Hvad er et isotop? Nævn eksempler på nogle isotoper.

Periodesystemet

8. Hvad har grundstoffer i samme gruppe i periodesystemet tilfælles?
9. Hvad har grundstoffer i samme periode i periodesystemet tilfælles?
10. Hvor mange elektroner kan der maksimalt være i den femte elektronskal?
11. Udfyld de tomme felter i nedenstående tabel:

Kemisk symbol	Atomnummer	Massetal	Antal protoner	Antal neutroner	Antal elektroner	Elektronstruktur
C				6		
	8	16				2,6
P				16		
Zn				35		
	26	56				

Ioner

12. Hvilken ion vil Li danne?
13. Hvilken ion vil Al danne?
14. Hvilken ion vil Br danne?
15. Danner metaller positive eller negative ioner?
16. Hvilken ion består af 16 protoner og 18 elektroner?
17. Identificer ionen som har samme antal elektroner som Ca^{2+} og ladningen -1.



Ionforbindelser

18. Hvad består en ionforbindelse af?
19. Hvad er en ionbinding?
20. Forklar hvad en formelenhed er.
21. Udfyld nedenstående tabeller med kemiske formler og navne for de ionforbindelser som kan dannes:

	Br^-	O^{2-}	P^{3-}
K^+			
Ca^{2+}			
Fe^{3+}			

	NO_3^-	SO_4^{2-}	PO_4^{3-}
Na^+			
Mg^{2+}			
Al^{3+}			

Molekyler

22. Hvad består et molekyle af?
23. Hvad er forskellen på en elektronprikformel og en strukturformel?
24. Hvad er et ledigt elektronpar, og hvilken betydning har de ledige elektronpar for molekylernes rumlige opbygning?
25. Tegn elektronprikformler og strukturformler for de nedenstående molekyler. Byg molekylerne med molekylbyggesæt og argumentér for molekylernes rumlige opbygning.

	Elektronprikformel	Strukturformel	Rumlig opbygning
NH_3			
CH_4			
CO_2			
N_2			
H_2O_2			
C_2H_4			



26. Forklar hvad elektronegativitet betyder.

27. Angiv navn, forskel i elektronegativitet, bindingstype og polaritet for hvert af de nedenstående molekyler:

	Navn	Forskel i elektronegativitet	Bindingstype	Polaritet
HCl				
CO				
CCl ₄				
HF				
SO ₂				
NO				
N ₂				

Intermolekylære bindinger

28. Forklar hvad der er karakteristisk for de tre typer af intermolekylære bindinger.

29. Beskriv forskellen på intermolekylære og intramolekylære bindinger.

30. Beskriv med egne ord begrebet elektronegativitet.

31. Hvad betyder δ^+ og δ^- ?

32. Hvad betyder begrebet induceret dipol?

33. Forklar hvilken betydning de intermolekylære bindinger har for molekylernes kogepunkter.

34. Forbind nedenstående molekyler med de korrekte kogepunkter. Argumentér for rækkefølgen af kogepunkterne.

CH₃-CH₂-CH₂-CH₂-OH -1 °C

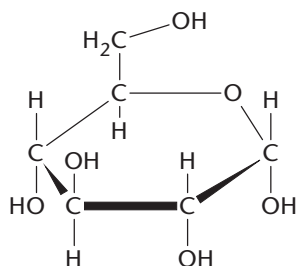
CH₃-CH₂-CH₂-CH₂-CH₃ -12 °C

CH₃-CH₂-CH₂-CH₃ 36 °C

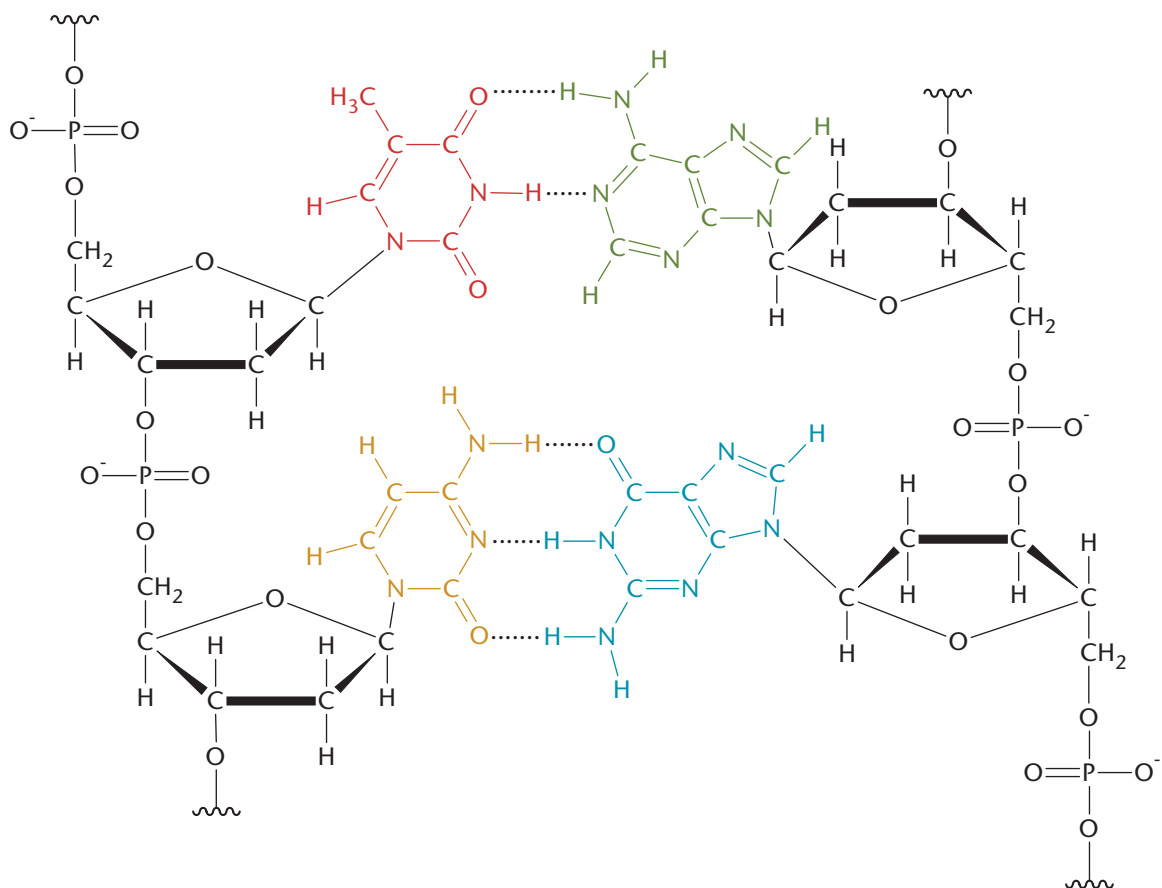
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_3 \end{array}$ 118 °C

**Polaritet**

35. Forklar hvad der karakteriserer hhv. hydrofile og hydrofobe grupper.
36. Markér hydrofile og hydrofobe grupper i glucose og DNA og argumentér for polariteten af de to molekyler.



Kilde: Figur 53, Bioteknologi A bind 1



Kilde: Figur 58, Bioteknologi A bind 1