# Uppgifter del 3: Bomber och kemiska reaktioner

1. Förklara följande begrepp:
2. Exoterm reaktion
3. Endoterm reaktion
4. Entalpi
5. Aktiveringsenergi
6. Katalysator
7. Rita ett entalpidiagram (energidiagram) för en exoterm resp. endoterm reaktion.
8. När svavel brinner (reagerar) med syre bildas svaveldioxid. Trots att reaktionen är exoterm måste svavlet upphettas (antändas) för att reaktionen ska komma igång. Förklara varför.
9. Hur kan en katalysator påskynda en kemisk reaktion? Ge även exempel på tre olika katalysatorer.
10. Vätgas och syrgas reagerar och bildar vattenånga.
a) Hur många vätemolekyler behövs för att bilda 10 vattenmolekyler?
b) Hur många syremolekyler behövs för att bilda 10 vattenmolekyler?
11. Skriv balanserade formler för följande reaktioner.

a) Svavel brinner (reagerar med syrgas; O2) under bildning av gasen svaveldioxid SO2.
b) Svaveldioxid förbränns (reagerar med syrgas; O2) under bildning av gasen svaveltrioxid SO3.
c) Kol brinner i luft (reagerar med syrgas; O2) och det bildas kolmonoxid (vilket sker vid dålig syretillförsel).
d) Kolmonoxid reagerar med syrgas och det bildas koldioxid.
12. Gasol är en blandning av propan och butan som är kolväteföreningar med 3 respektive 4 kolatomer. När dessa gaser brinner i luft bildas koldioxid och vatten. Skriv en balanserad reaktionsformel för förbränningen av butan C4H10.
13. Balansera nedanstående formel som visar hur det järnhaltiga mineralet hematit Fe2O3 reagerar med kolmonoxid så att järn (Fe) och koldioxid bildas. Reaktionen utnyttjas vid järnframställning.

Fe2O3 + CO 🡪 Fe + CO2

1. Balansera nedanstående reaktionsformler:

a) Fe + H2O 🡪 Fe3O4 + H2

b) C + SO2 🡪 CS2 + CO

|  |
| --- |
|  |

1. Skriv balanserade formler för följande reaktioner:

a) Kalium reagerar med klor (förekommer alltid som klorgas; Cl2) under bildning av kaliumklorid.
b) Aluminium reagerar med syre (förekommer alltid som syrgas; O2) under bildning av aluminiumoxid.
c) Magnesium reagerar med kväve (förekommer alltid som kvävgas; N2) under bildning av magnesiumnitrid (nitridjoner är samma sak som kvävejoner).
d) Dikopparoxid Cu2O reagerar med syre under bildning av kopparoxid CuO.
2. Vad behöver en bomb bestå av för att fungera och varför?
3. Vilket oxidationsmedel är vanligt i bomber?
4. Vad är skillnaden mellan vanliga förbränningar och explosioner?
5. Vad kännetecknar ämnen som är mycket explosiva?
6. Vad menas med nitrogrupp, nitroförening och nitrering? Och varför är dessa intressanta i bombsammanhang?
7. TNT är ett explosivt ämne som ofta används som sprängämne inom både industrin och inom det militära. Förklara utifrån molekylens struktur varför TNT är explosivt.



1. Förklara utifrån nitroglycerins molekylstruktur varför nitroglycerin inte ger upphov till svart rök på samma sätt som TNT och många andra sprängämnen.



1. ANFO är en bomb som används i stor utsträckning p.g.a. att den är billig, stabil och ganska lätt att göra.
2. Vad står förkortningen för?
3. Vad fungerar som bränsle (reduktionsmedel) resp. oxidationsmedel i ANFO-bomber?