

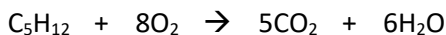
UPPGIFTER: BERÄKNINGAR PÅ KEMISKA REAKTIONER

Beräkningar med reaktionsformler och molförhållanden:

1. Skriv av och komplettera nedanstående tabell så att varje vågrät rad visar ekvivalenta substansmängder (rätt molförhållande).

C_2H_5OH	+	$3O_2$	→	$2CO_2$	+	$3H_2O$
1 mol		3 mol		4 mol		
0,5 mol						
		0,6 mol				

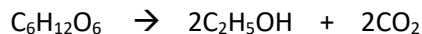
2. En kemist löser 0,50 mol torkad kalciumklorid, $CaCl_2$, i vatten. Hur stor substansmängd kloridjoner kommer lösningen innehålla?
3. En kemist löser 5,4 g torkad kalciumklorid, $CaCl_2$, i vatten. Hur stor substansmängd kloridjoner kommer lösningen innehålla?
4. Beräkna massan av den CO_2 som bildas när 20 g C_5H_{12} reagerar med O_2 enligt reaktionsformeln:



5. Skriv av och komplettera nedanstående tabell så att varje vågrät rad visar ekvivalenta massor.

C_2H_5OH	+	$3O_2$	→	$2CO_2$	+	$3H_2O$
46 g		96 g				
15 g		32 g				

6. Beräkna massan av den kopparsulfid, Cu_2S , som bildas då 2,8 g koppar reagerar med ett överskott av svavel?
7. Man kan framställa etanol, C_2H_5OH , genom jäsnings av druvsocker, $C_6H_{12}O_6$ enligt nedanstående reaktionsformel. Hur stor massa etanol kan bildas om man jäser 100 g druvsocker?



8. I bensin ingår bl.a. kolvätet oktan (C_8H_{18}).
- a) Skriv en balanserad reaktionsformel som visar förbränningen av oktan.
- b) Hur stor massa syrgas krävs för fullständig förbränning av 10 kg oktan?
- c) Hur stor massa koldioxid bildas vid fullständig förbränning av 10 kg oktan?

UPPGIFTER: BERÄKNINGAR PÅ KEMISKA REAKTIONER

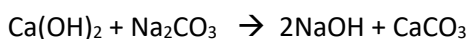
Beräkningar med massa och utbyte:

9. Du ska syntetisera ett läkemedel. Du har räknat ut att du borde få fram 10,5 g av läkemedlet om utbytet i reaktionen är 100 %. Men efter att du är klar med din syntes inser du att du enbart har lyckats framställa 7,2 g av läkemedlet. Vad blev utbytet i reaktionen?

10. Du har 0,50 mol vätgas i en gastub, och en obegränsad mängd syrgas att tillgå (i luften).

- Hur många gram vatten kan du framställa genom att låta vätgasen reagera med syrgasen om utbytet i reaktionen är 100 %?
- Hur många gram vatten kan du framställa om utbytet i reaktionen är enbart 60 %?

11. Natriumhydroxid kan framställas av kalciumhydroxid och natriumkarbonat enligt formeln:

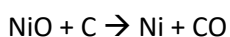


Beräkna massan natriumhydroxid man får av 200 g vattenfritt natriumkarbonat om utbytet är 70 %.

12. Vid framställning av järn låter man järnmalm, Fe_3O_4 , reagera med kolmonoxid. Då bildas rent järn och koldioxid.

- Skriv den balanserade reaktionen för järnframställningen.
- Hur stor massa järn kan man framställa ur 500 kg järnmalm om utbytet är 85,0 %?

13. När man framställer nickel kan man utgå från nickeloxid, NiO , och reducera den med kol enligt följande reaktionsformel:



Vid ett visst tillfälle utgick man från 200 kg nickeloxid och fick 121 kg ren nickelmetall. Vilket var utbytet?

Beräkningar med begränsande reaktanter:

14. När man upphettade en blandning av 10 kg tennoxid SnO_2 och 2,0 kg kol i en ugn bildades tenn och kolmonoxid. Hur stor massa kolmonoxid kan maximalt bildas under reaktionen?

15. När man upphettade en blandning av 10 kg tennoxid SnO_2 och 1,0 kg kol i en ugn bildades tenn och kolmonoxid. Hur stor massa kolmonoxid kan maximalt bildas under reaktionen?

16. Ammoniak, NH_3 , kan framställas industriellt genom en process som kallas för Haber-Boschmetoden. I den metoden låter man kvävgas och vätgas reagera för att bilda ammoniak. Vad blir massan ammoniak som bildas om du blandar 100 g kvävgas med 10,0 g vätgas och om utbytet i reaktionen är enbart 75 %?