

### 33. Táblázatos feladatok

#### 1. feladat

1. metanol
2. 4
3. 1
4.  $2 \text{CH}_3\text{OH} + 2 \text{Na} \rightarrow 2 \text{CH}_3\text{ONa} + \text{H}_2$
5. metanal
6. 2
7. 1
8.  $\text{HCHO} + 2 \text{Cu}^{2+} + 4 \text{OH}^- \rightarrow \text{HCOOH} + \underline{\text{Cu}_2\text{O}} + 2 \text{H}_2\text{O}$   
(A hangyasav nem adja a Fehling-próbát, így a hangyasavig szabad csak felírni a folyamatot.)
9. szénsav
10. 2
11. 3
12.  $\text{H}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
13. metánsav
14. 2
15. 2
16.  $\text{HCOOH} + 2 \text{Ag}^+ + 2 \text{OH}^- \rightarrow \text{CO}_2 + 2 \underline{\text{Ag}} + 2 \text{H}_2\text{O}$

#### 2. feladat

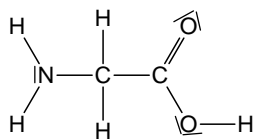
1.  $\text{Zn} + 2 \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{SO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$
2. cink-szulfát, kén-dioxid, víz
3. redoxireakció
4.  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH} \rightarrow \text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$
5. etén, víz
6. elimináció
7.  $2 \text{NaOH} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{NaOCl} + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
8. nátrium-hipoklorit, nátrium-klorid, víz
9. redoxireakció
10.  $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{Br}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{Br} + \text{HBr}$
11. brómbenzol, hidrogén-bromid
12. szubsztitúció
13.  $\text{HC}\equiv\text{CH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3\text{CHO}$
14. acetaldehid
15. addíció
16.  $2 \text{NaI} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \underline{\text{PbI}_2} + 2 \text{NaNO}_3$
17. ólom(II)-jodid, nátrium-nitrát
18. csapadékképződéssel járó reakció
19.  $\text{Zn} + 2 \text{NaOH} + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4] + \text{H}_2$
20. nátrium-[tetrahidroxido-cinkát(II)], hidrogén
21. gázfejlődéssel járó reakció



23. kálium-nitrát, víz

24. sav-bázis reakció

### 3. feladat

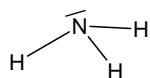


1.

2. -3



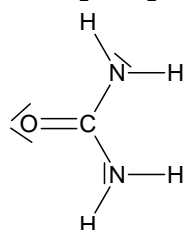
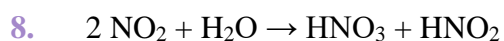
4. ammónia



5.

6. -3

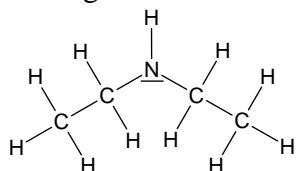
7. +4



9.

10. -3

11. semleges



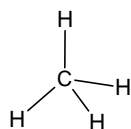
12.

13. -3

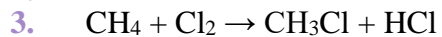


### 4. feladat

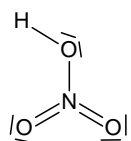
1. metán



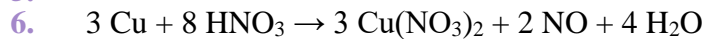
2.



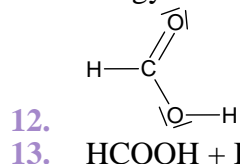
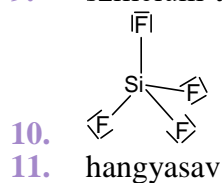
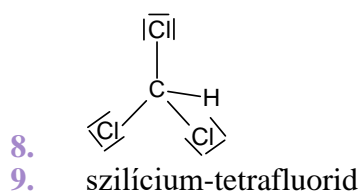
4. salétromsav



5.

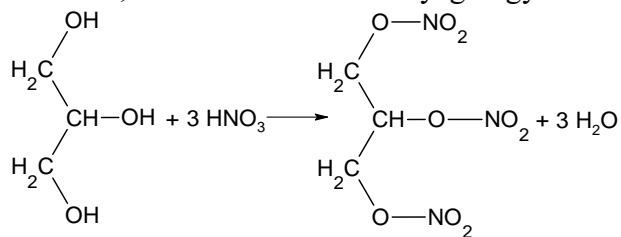


7. kloroform



## 5. feladat

1.  $\text{HNO}_3 + \text{NH}_3 \rightarrow \text{NH}_4\text{NO}_3$
2. ammónium-nitrát
3. műtrágyaként
4. híg
5. réz
6.  $3 \text{Cu} + 8 \text{HNO}_3 \rightarrow 3 \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2 \text{NO} + 4 \text{H}_2\text{O}$
7. színtelen
8. tömény
9. benzol (és tömény kénsav is szükséges)
10.  $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
11. oldószer, festékek és robbanóanyagok gyártása



12. nitroglicerín, víz
13. észter (szervetlensav-észter)
15.  $\text{Zn} + 4 \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$
16. cink-nitrát, nitrogén-dioxid, víz
17. vörösbarna

## 6. feladat

1. dihidrogén-szulfid
2. színtelen
3. jó
4.  $2 \text{H}_2\text{S} + 3 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O} + 2 \text{SO}_2$
5. klór

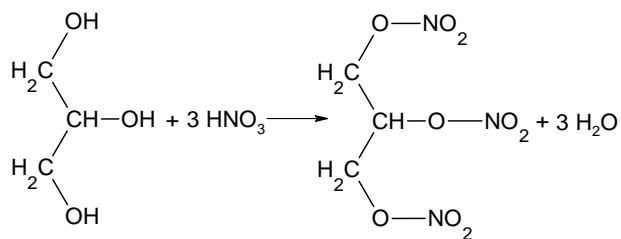
6. sárgászöld
7. közepes
8.  $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 + 2 \text{Cl}_2 \rightarrow \text{ClH}_2\text{C}-\text{CHCl}-\text{CHCl}-\text{CH}_2\text{Cl}$
9. metil-amin
10. színtelen
11. jó
12.  $\text{CH}_3-\text{NH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3-\text{NH}_3^+ + \text{OH}^-$
13. etén
14. színtelen
15. rossz
16.  $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2 + \text{Br}_2 \rightarrow \text{BrH}_2\text{C}-\text{CH}_2\text{Br}$
17. hélium
18. színtelen
19. rossz

## 7. feladat

1.  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$
2. kalcium-hidroxid
3. egyesülés
4. etén
5.  $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH}$
6. addíció
7.  $2 \text{Na} + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{NaOH} + \text{H}_2$
8. nátrium-hidroxid, hidrogén
9. redoxireakció
10.  $\text{CH}_3-\text{COO}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3 + \text{H}_2 \rightleftharpoons \text{CH}_3-\text{COOH} + \text{CH}_3-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_3$
11. ecetsav, propán-2-ol
12. hidrolízis
13. etin
14.  $\text{HC}\equiv\text{CH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3\text{CHO}$
15. addíció
16. kén-dioxid
17.  $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{SO}_3$
18. egyensúlyi folyamat
19.  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{NH}-\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{NH}_2^+-\text{CH}_3 + \text{OH}^-$
20. sav-bázis reakció

## 8. feladat

1. metil-alkohol
2. pentánsav
3.  $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_3-\text{COOH} + \text{HO}-\text{CH}_3 \rightleftharpoons \text{CH}_3-(\text{CH}_2)_3-\text{COO}-\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$



4.

5. nitroglicerín

6. etil-alkohol

7. benzoésav

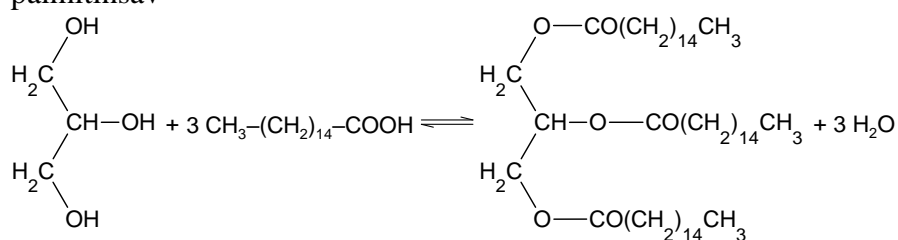
8.  $\text{C}_6\text{H}_5-\text{COOH} + \text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \rightleftharpoons \text{C}_6\text{H}_5-\text{COO}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$

9.  $\text{H}-\text{COOH} + \text{CH}_3-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_3 \rightleftharpoons \text{H}-\text{COO}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$

10. izopropil-formiát

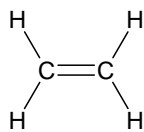
11. glicerín

12. palmitinsav



13.

## 9. feladat

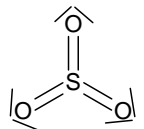


1.

2. diszperziós kölcsönhatás

3. gáz

4. színtelen

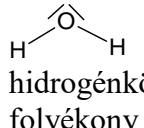


5.

6. diszperziós kölcsönhatás

7. folyékony

8. színtelen

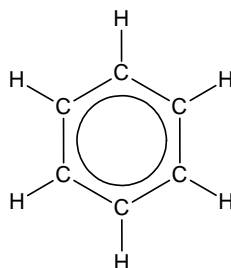


9.

10. hidrogénkötés

11. folyékony

12. színtelen

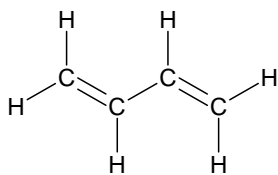


13.

14. diszperziós kölcsönhatás

15. folyékony

16. színtelen

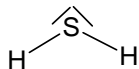


17.

18. diszperziós kölcsönhatás

19. gáz

20. színtelen

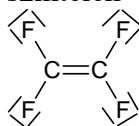


21.

22. dipólus-dipólus kölcsönhatás

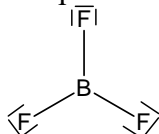
23. gáz

24. színtelen



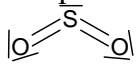
25.

26. diszperziós kölcsönhatás



27.

28. diszperziós kölcsönhatás

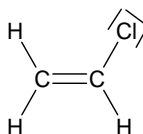


29.

30. dipólus-dipólus kölcsönhatás

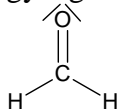
31. gáz

32. színtelen



33.

34. gyenge dipólus-dipólus kölcsönhatás



35.

36. dipólus-dipólus kölcsönhatás

37. gáz

38. színtelen

## 10. feladat

1.  $\text{CH}_3\text{COONa}$

2. nátrium-etanoát

3. lúgos

4.  $\text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOH} + \text{OH}^-$

5.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

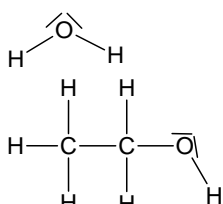
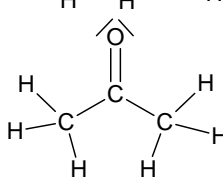
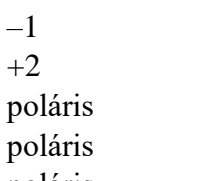
6. nátrium-karbonát

7. lúgos

8.  $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCO}_3^- + \text{OH}^-$

9. kalcium-karbonát
10. mészkő
11. –
12. –
13.  ${}^+\text{H}_3\text{N}-\text{CH}_2-\text{COO}^-$
14. glicin
15. gyengén savas
16.  ${}^+\text{H}_3\text{N}-\text{CH}_2-\text{COO}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COO}^- + \text{H}_3\text{O}^+$
17. NaCl
18. nátrium-klorid
19. semleges
20. –

### 11. feladat

1. 
2. 
3. 
4. -1
5. +2
6. poláris
7. poláris
8. poláris
9. molekularács
10. molekularács
11. molekularács
12. hidrogénkötés
13. hidrogénkötés
14. dipólus-dipólus kölcsönhatás
15. folyékony
16. folyékony
17. folyékony
18. színtelen
19. színtelen
20. színtelen
21. magasabb
22. közel azonos
23. alacsonyabb
24. kisebb
25. kisebb

26. kisebb
27. szalmasárga (halványsárga)
28. barna
29. barna
30.  $C_2H_6O + 3 O_2 \rightarrow 2 CO_2 + 3 H_2O$
31.  $C_3H_6O + 4O_2 \rightarrow 3 CO_2 + 3 H_2O$
32. színtelen
33. színtelen
34. színtelen
35.  $2 K + 2 H_2O \rightarrow 2 KOH + H_2$
36.  $2 CH_3-CH_2-OH + 2 K \rightarrow 2 CH_3-CH_2-OK + H_2$
37. élőlények fogyasztják
38. alkoholos termékek készítése
39. körömlakk lemosása

## 12. feladat

1. HCl
2. NaCl
3. CCl<sub>4</sub>
4. -1
5. -1
6. -1
7. molekularács
8. ionrács
9. molekularács
10. dipólus-dipólus kölcsönhatás
11. ionkötés
12. diszperziós kölcsönhatás
13. gáz
14. szilárd
15. folyékony
16. színtelen
17. színtelen / fehér
18. színtelen
19. HCl < CCl<sub>4</sub> < NaCl
20. CCl<sub>4</sub> < NaCl < HCl
21. savas
22. semleges
23. nem oldódik
24.  $HCl + AgNO_3 \rightarrow \underline{AgCl} + HNO_3$
25.  $NaCl + AgNO_3 \rightarrow \underline{AgCl} + NaNO_3$
26. nem reagál
27.  $NaCl + H_2SO_4 \rightarrow NaHSO_4 + HCl$
28.  $2 Na + Cl_2 \rightarrow 2 NaCl$
29.  $CH_4 + 4 Cl_2 \rightarrow CCl_4 + 4 HCl$
30. mérgező, vizes oldata maró hatású



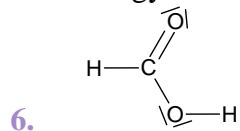
31. bizonyos mennyiségét be kell vinni a szervezetbe
32. mérgező
33. vizes oldatát vízkőoldóként
34. ételek ízesítése
35. oldószerként

### 13. feladat

1. HCOOH
2. Fe
3. CH<sub>3</sub>-CHO
4. molekularács
5. fémrács
6. molekularács
7. hidrogénkötés
8. fémes kötés
9. dipólus-dipólus kölcsönhatás
10. folyékony
11. szilárd
12. gáz
13. színtelen
14. szürke
15. színtelen
16.  $\text{HCOOH} + 2 \text{Ag}^+ + 2 \text{OH}^- \rightarrow \text{CO}_2 + 2 \underline{\text{Ag}} + 2 \text{H}_2\text{O}$
17.  $\text{Fe} + 2 \text{Ag}^+ \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2 \underline{\text{Ag}}$
18.  $\text{CH}_3\text{-CHO} + 2 \text{Ag}^+ + 2 \text{OH}^- \rightarrow \text{CH}_3\text{-COOH} + 2 \underline{\text{Ag}} + \text{H}_2\text{O}$
19.  $\text{HCHO} + 2 \text{Cu}^{2+} + 4 \text{OH}^- \rightarrow \text{HCOOH} + \underline{\text{Cu}_2\text{O}} + 2 \text{H}_2\text{O}$
20.  $\text{Zn} + \text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \underline{\text{Fe}}$
21.  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH} + \text{CuO} \rightarrow \text{CH}_3\text{-CHO} + \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
22. maró hatású
23. a hemoglobin építőeleme
24. mérgező
25. bőrcserzés
26. szerkezeti anyagként
27. ecetsavgyártás

### 14. feladat

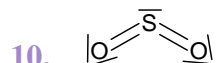
1. szén-dioxid
2.  $\text{O}=\text{C}=\text{O}$
3. gáz
4.  $\text{CO}_2 + 2 \text{Mg} \rightarrow \text{C} + 2 \text{MgO}$
5. hangyasav



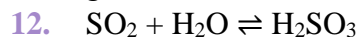
7. folyékony



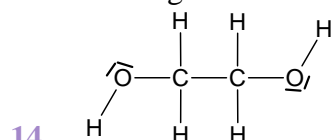
9. kén-dioxid



11. gáz



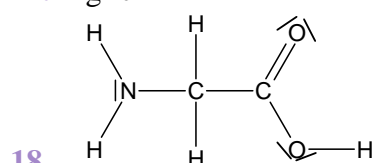
13. etilén-glikol



15. folyékony



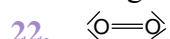
17. glicin



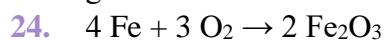
19. szilárd



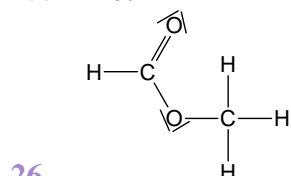
21. oxigén



23. gáz



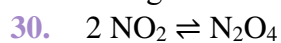
25. metil-formiát



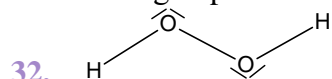
27. folyékony



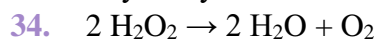
29. nitrogén-dioxid



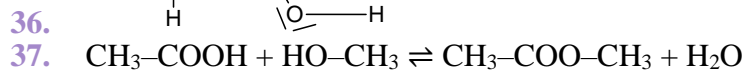
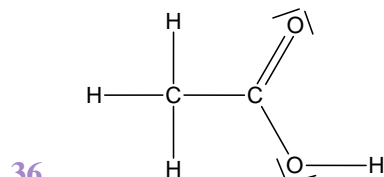
31. hidrogén-peroxid



33. folyékony



35. ecetsav



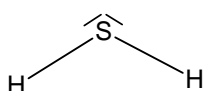
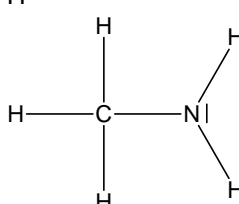
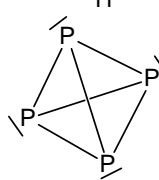
38. salétromossav

39. folyékony

15. feladat

1.  $2 \text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2 \text{SO}_3$
2. az odaalakulás irányába
3. a visszaalakulás irányába
4.  $3 \text{H}_2 + \text{N}_2 \rightleftharpoons 2 \text{NH}_3$
5. az odaalakulás irányába
6. a visszaalakulás irányába
7.  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH} + \text{HOOC-H} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OOC-H} + \text{H}_2\text{O}$
8. nem tolódik el az egyensúly
9. az odaalakulás irányába
10.  $\text{C} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CO} + \text{H}_2$
11. a visszaalakulás irányába
12. az odaalakulás irányába
13.  $\text{I}_2 + \text{H}_2 \rightleftharpoons 2 \text{HI}$
14. nem tolódik el az egyensúly
15. a visszaalakulás irányába

16. feladat

1. 
2. 
3. 
4. poláris
5. poláris
6. apoláris
7. dipólus-dipólus kölcsönhatás
8. hidrogénkötés
9. diszperziós kölcsönhatás
10. gáz
11. gáz
12. szilárd
13. színtelen
14. színtelen
15. fehér / bézs
16. záptojásra emlékeztető

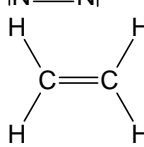
17. ammóniára emlékeztető
18. kellemetlen
19. a fehérfoszfornak
20. a metil-aminnak
21. jó
22. jó
23. rossz
24. savas
25. lúgos
26. –
27.  $2 \text{H}_2\text{S} + 3 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O} + 2 \text{SO}_2$
28.  $4 \text{P} + 5 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{P}_2\text{O}_5$
29. mérgező
30. mérgező
31. mérgező

### 17. feladat

1.  $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_3$
2. nikkell / platina / palládium
3.  $\text{CH}_3-\text{CH}_3 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{Cl} + \text{HCl}$
4.  $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{Br}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{Br} + \text{HBr}$
5. vas / vas(III)-bromid / vas(III)-klorid
6. 12
7.  $2 \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$
8. mangán(IV)-oxid
9.  $\text{CaC}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{C}_2\text{H}_2$
10.  $\text{N}_2 + 3 \text{H}_2 \rightleftharpoons 2 \text{NH}_3$
11. vas
12.  $107,3^\circ$
13.  $\text{CH}_3-\text{COOH} + \text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \rightleftharpoons \text{CH}_3-\text{COO}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
14. tömény kénsav
15. nátrium-acetát, etanol

### 18. feladat

A feladat szerkesztésében hiba van: Az egy molekulában található atomok száma lila színnel lett szedve, így nehezen észrevehető, hogy az egy ismert adatokat tartalmazó sor.

1. nitrogén
2. etén
3. szén-monoxid
4.  $\text{N}\equiv\text{N}$
5. 

6.  $|C \equiv O|$
7. 3
8. 6
9. 3
10. apoláris
11. apoláris
12. apoláris
13.  $N_2 + 3 H_2 \rightleftharpoons 2 NH_3$
14.  $H_2C=CH_2 + H_2 \rightarrow CH_3-CH_3$
15.  $CO + 2 H_2 \rightarrow CH_3OH$
16.  $N_2 + O_2 \rightarrow 2 NO$  (az oxigénfelesleg miatt a  $N_2 + 2 O_2 \rightarrow 2 NO_2$  egyenlet is jó)
17.  $C_2H_4 + 3 O_2 \rightarrow 2 CO_2 + 2 H_2O$
18.  $2 CO + O_2 \rightarrow 2 CO_2$
19. vegyipari benzin krakkolása
20. szén vagy széntartalmú vegyület nem tökéletes égésével

### 19. feladat

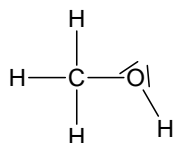
1.  $Ca(OH)_2 + 2 HCl \rightarrow CaCl_2 + 2 H_2O$
2. kalcium-klorid, víz
3. sav-bázis reakció
4. etin
5.  $HC \equiv CH + HCl \rightarrow H_2C=CH-Cl$
6. addíció
7.  $2 Na + 2 HCl \rightarrow 2 NaCl + H_2$
8. nátrium-klorid, hidrogén
9. redoxireakció
10.  $H_2C=CH_2 + HCl \rightarrow H_3C-CH_2-Cl$
11. klóretán
12. addíció
13.  $Fe + 2 HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$
14. vas(II)-klorid, hidrogén
15. redoxireakció
16. nátrium-szulfid
17.  $Na_2SO_3 + 2 HCl \rightarrow 2 NaCl + SO_2 + H_2O$
18. gázfejlődéssel járó reakció
19.  $K_2CO_3 + 2 HCl \rightarrow 2 KCl + CO_2 + H_2O$
20. kálium-klorid, szén-dioxid, víz
21. gázfejlődéssel járó reakció
22. ammónia
23.  $NH_3 + HCl \rightarrow NH_4Cl$
24. sav-bázis reakció

### 20. feladat

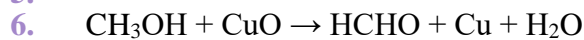
1. bróm



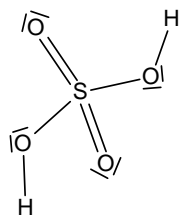
4. metanol



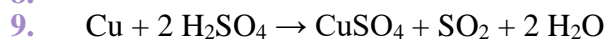
5.



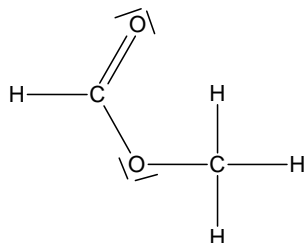
7. kénsav



8.



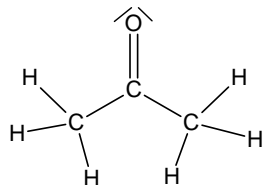
10. metil-formiát



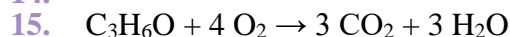
11.



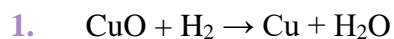
13. aceton



14.



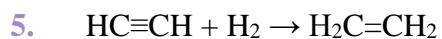
## 21. feladat



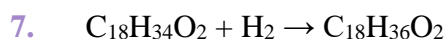
2. réz, víz

3. redoxireakció

4. etin



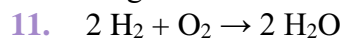
6. addíció



8. sztearinsav

9. addíció

10. oxigén



12. egyesülés



14. nátrium-hidrid
15. redoxireakció
16.  $\text{H}_2\text{C}=\text{C}(\text{CH}_3)\text{--HC}=\text{CH}_2 + 2 \text{H}_2 \rightarrow \text{H}_3\text{C--CH}(\text{CH}_3)\text{--CH}_2\text{--CH}_3$
17. 2-metilbután
18. addíció