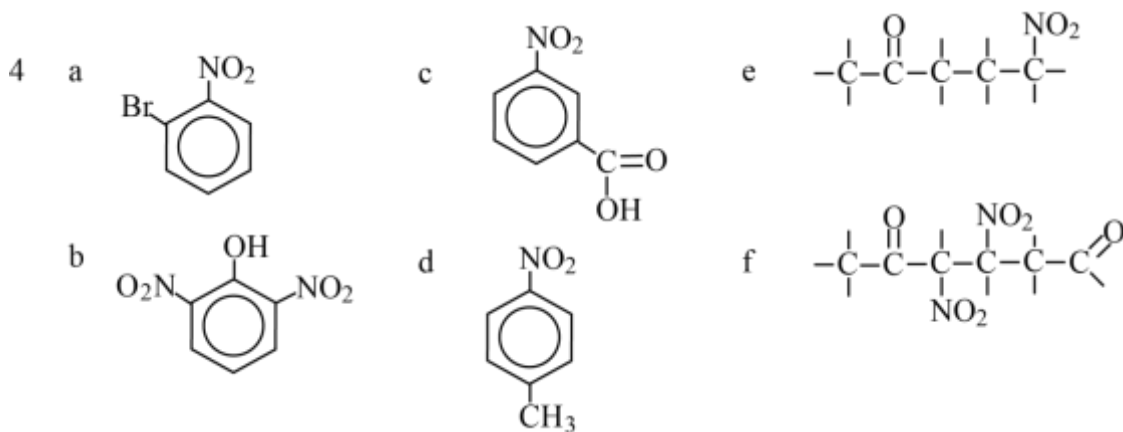
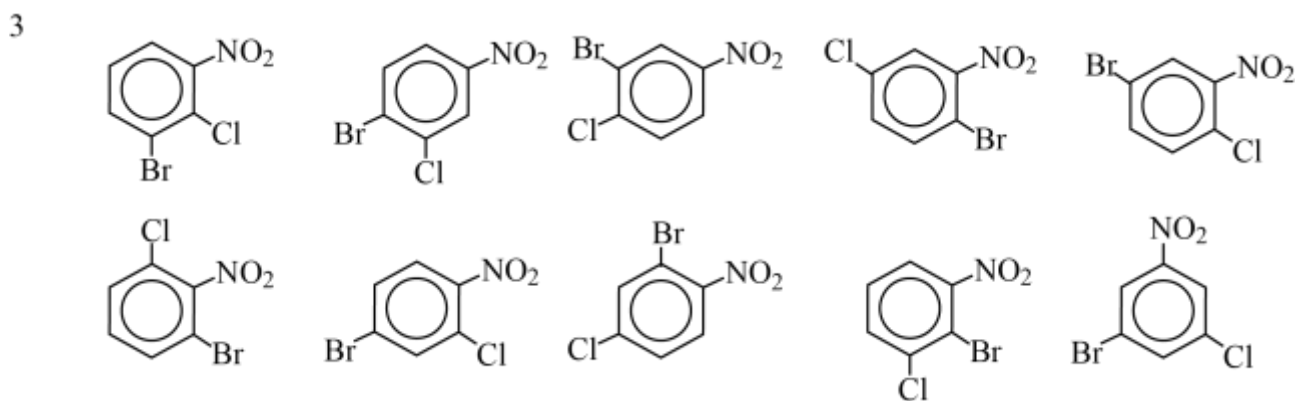
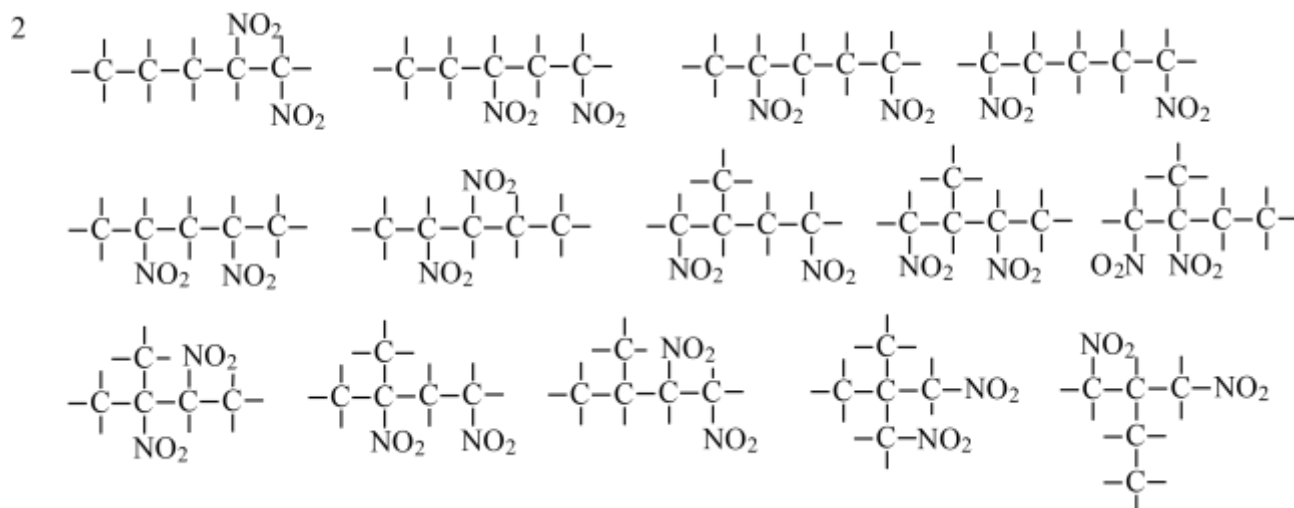
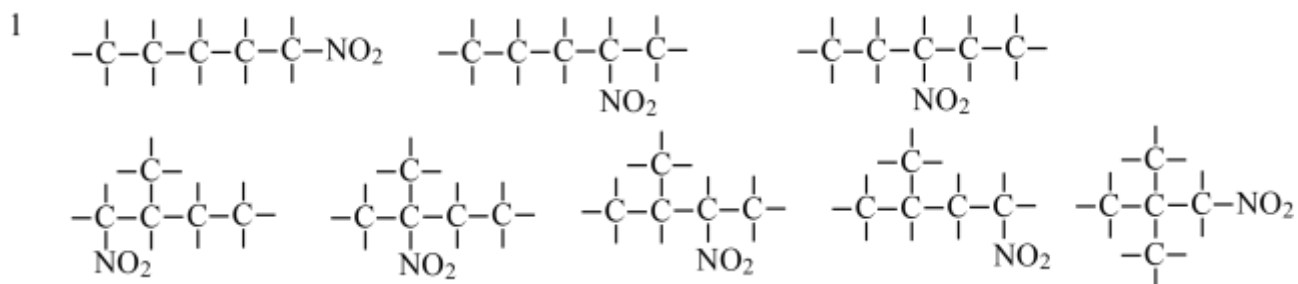
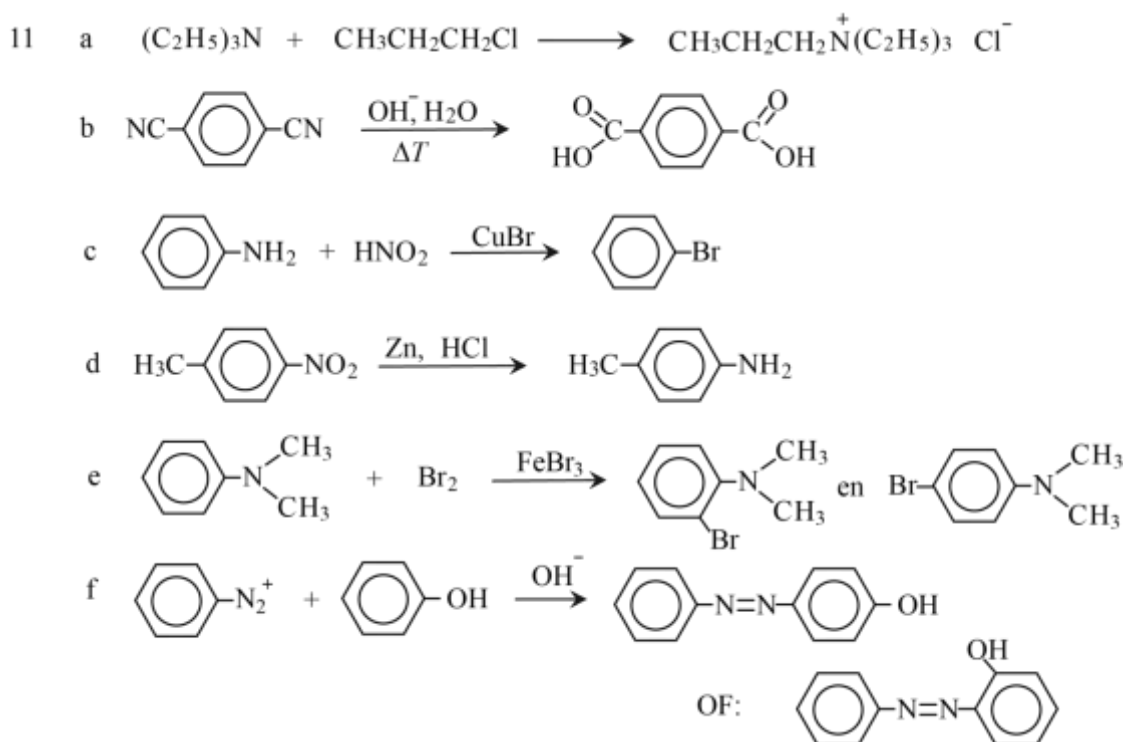
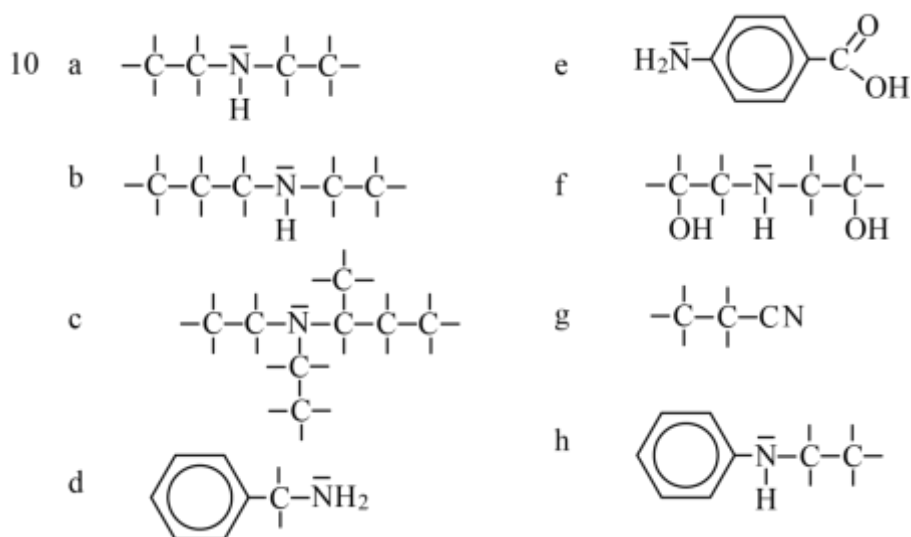
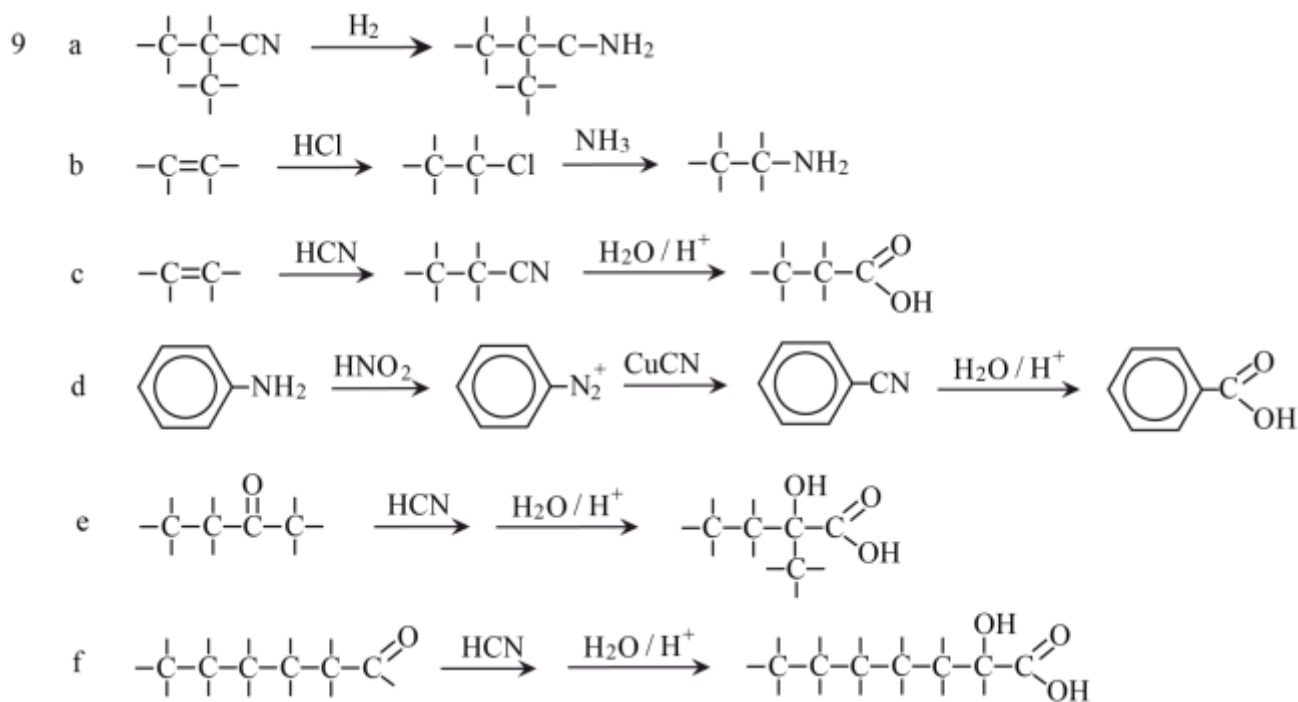
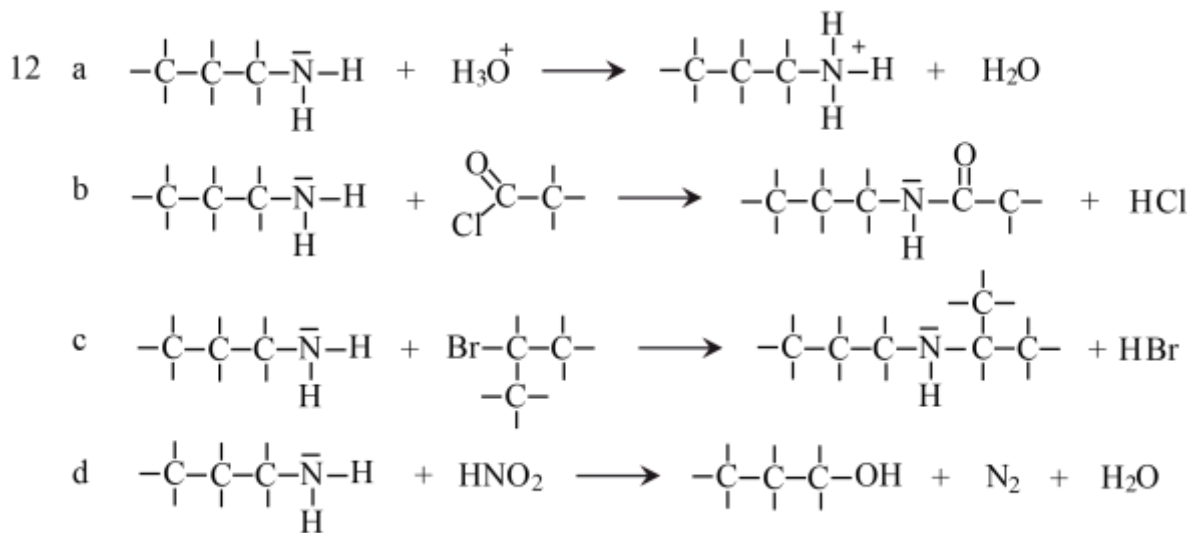


antwoorden opgaven

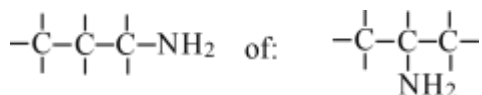






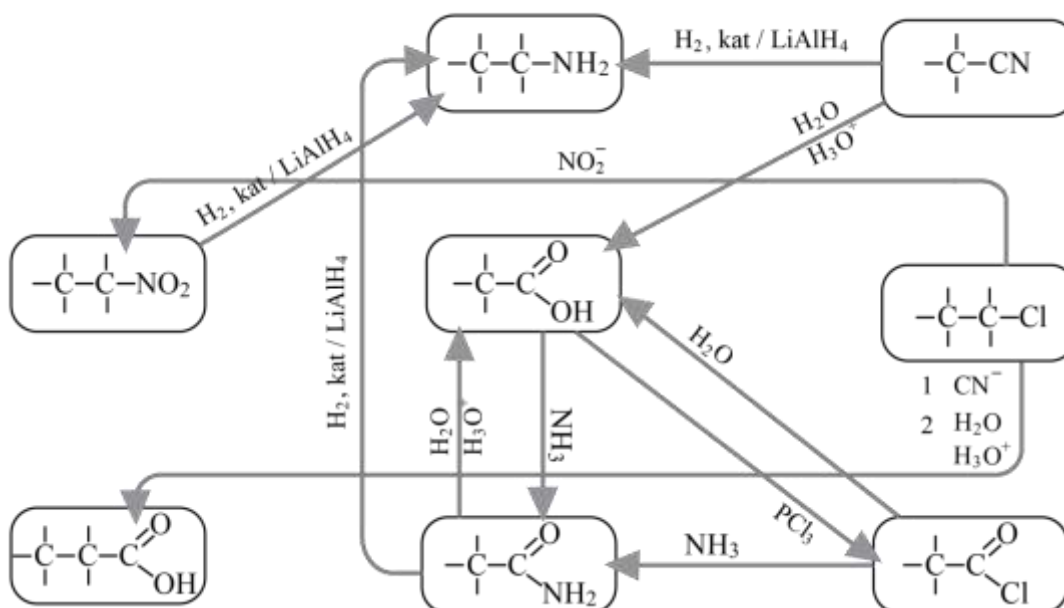
- 13 11,8 g amine geeft 4,48 Liter waterstofgas. Bij normale omstandigheden zoals in de opgave, is 22,4 Liter gas precies 1 mol. Er ontstaat dus $4,48/22,4 = 0,20$ mol N_2 .
0,20 mol is dan ook 0,20 mol amine (reactie van Piria).

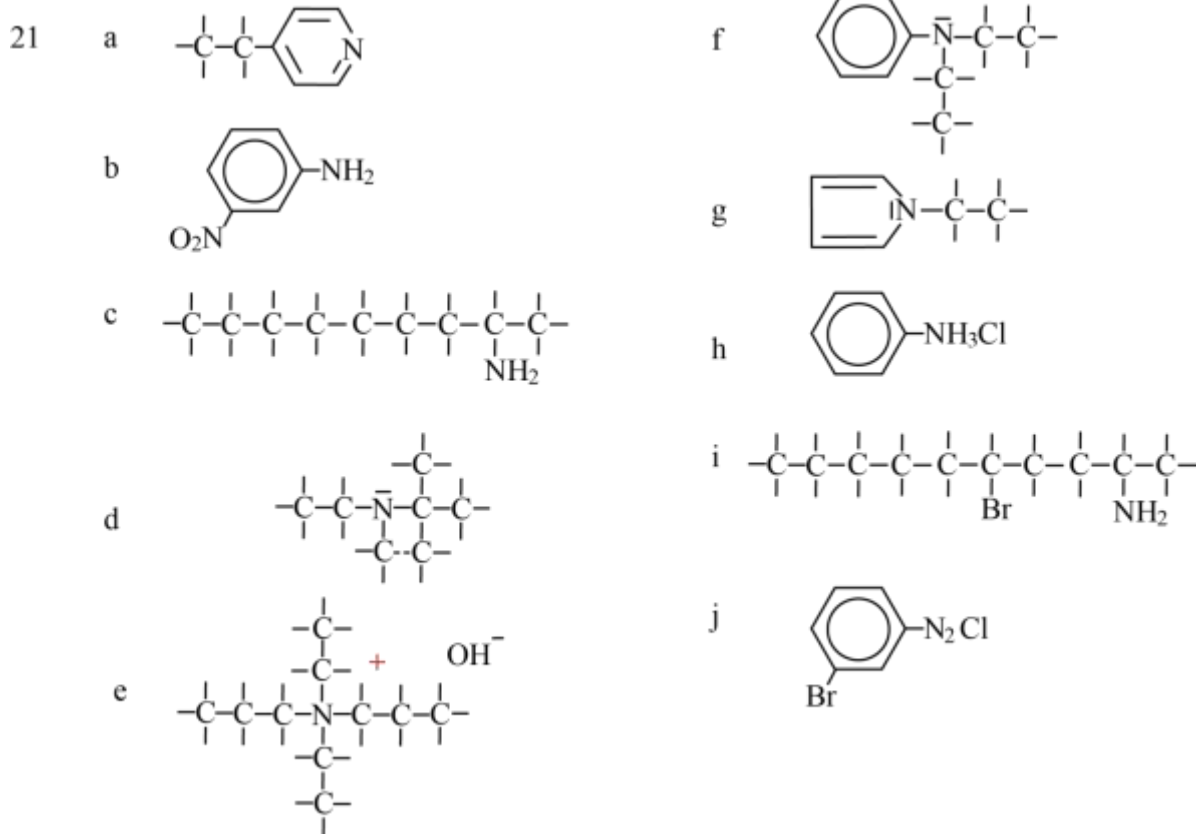
1 mol van de stof weegt dan 59 gram. $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{NH}_2 \rightarrow 12n + 2n + 1 + 16 = 59 \rightarrow n = 3$. Dus:



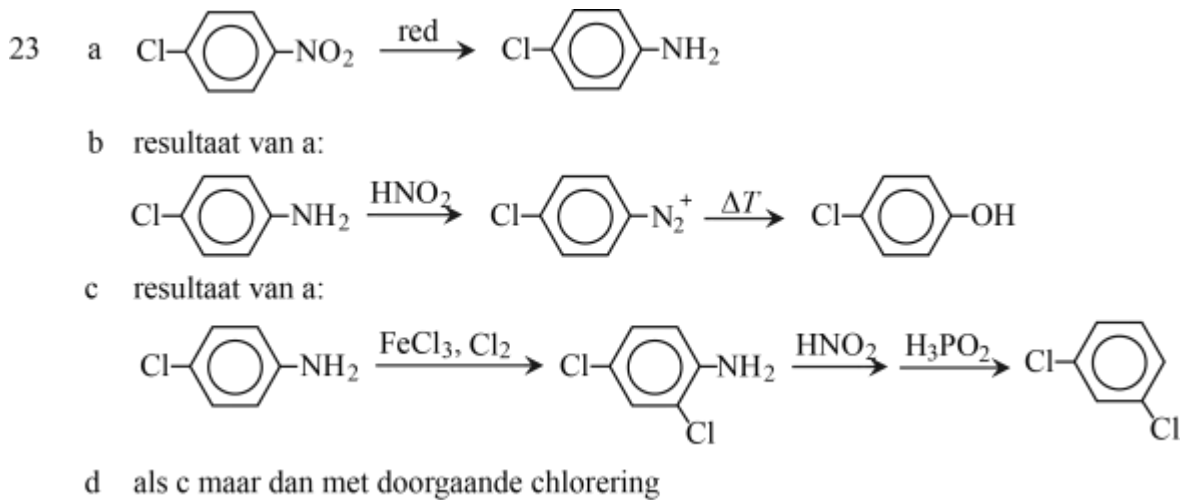
- 14 a HNO_2 (Piria): dimethylamine geeft neerslag, dimethylethylamine geeft gasontwikkeling.
b HNO_2 (Piria): nitroverbinding geeft geen reactie, het ethylamine geeft gasontwikkeling.
c HNO_2 (Piria): nitril geeft geen reactie, het ethylamine geeft gasontwikkeling.
- 15 a Trimethylamine sterkere base wegens elektronenstuwung $-\text{CH}_3$ groep, maar vooral omdat trifluormethylgroep sterk elektronenzuigend is en dus positief ion minder stabiel maakt.
b Aniline minder sterke base: benzeenring is elektronenzuiger.
c Dimethylamine iets sterkere base wegens iets meer elektronenstuwung $-\text{CH}_3$ groepen.

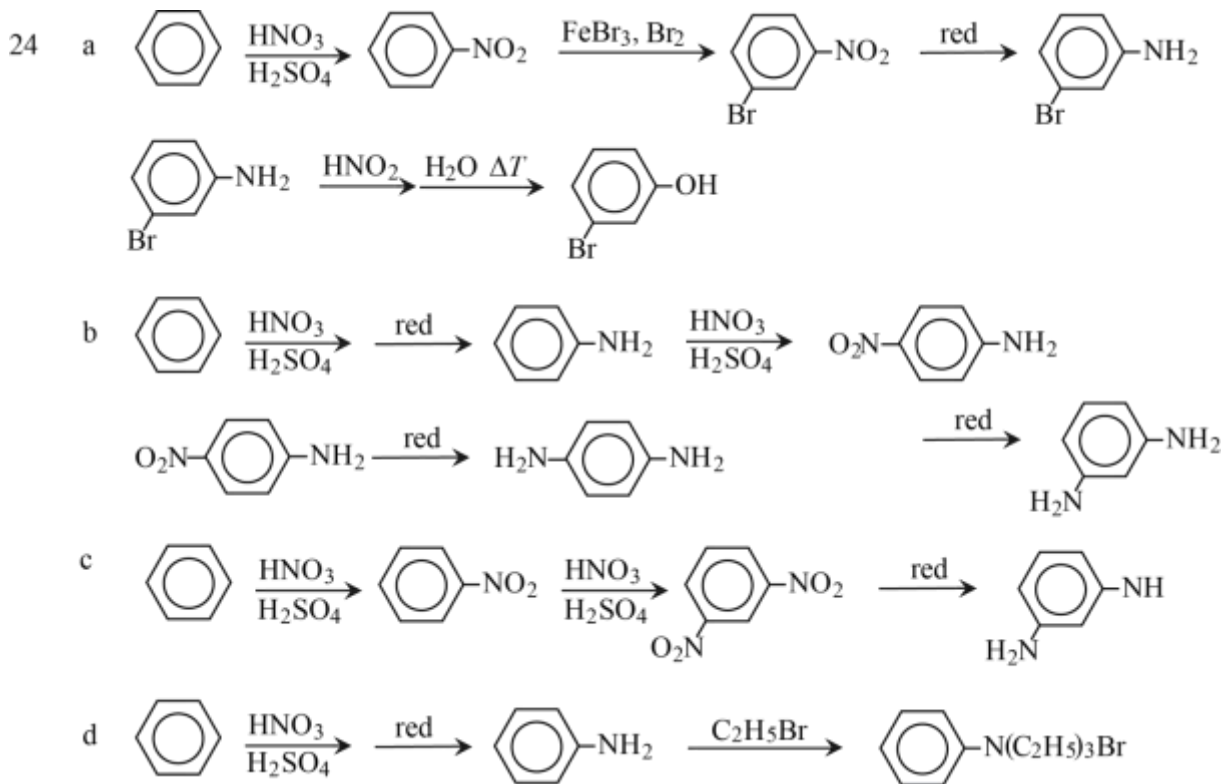
16 Bijvoorbeeld:





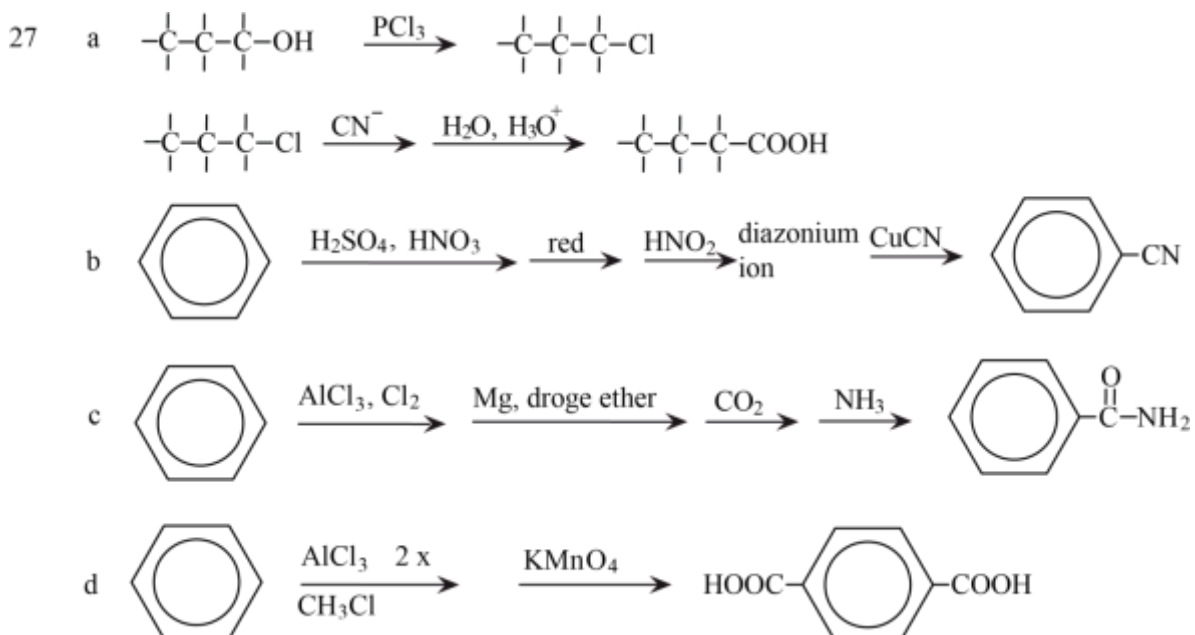
22 De etheroplossing schudden met verdund zuur levert aniline in de waterfase (aniliniumion), de etheroplossing schudden met verdunde loog levert fenol in de waterfase (fenolaat-ion). Door neutraliseren van een oplossing scheidt de stof zich af.

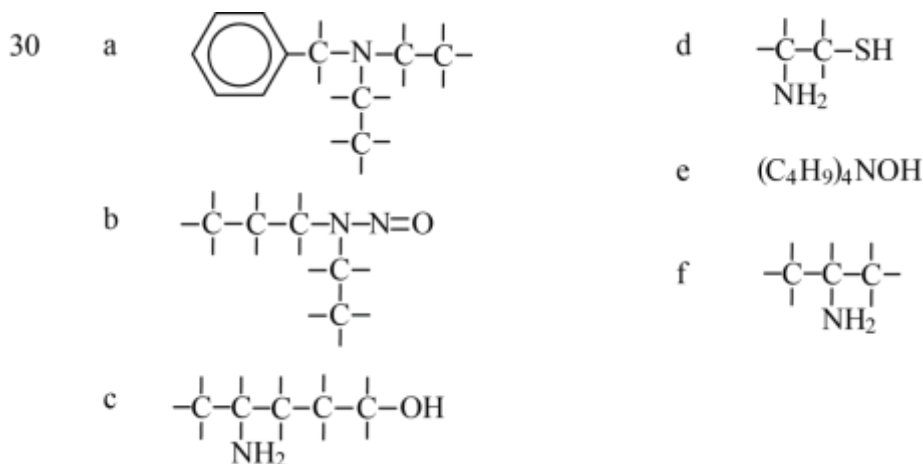
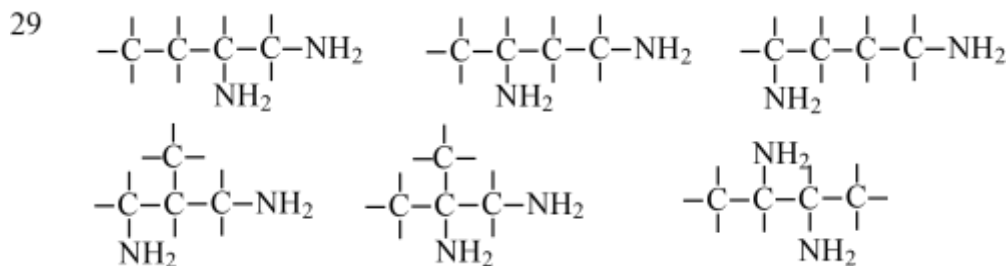
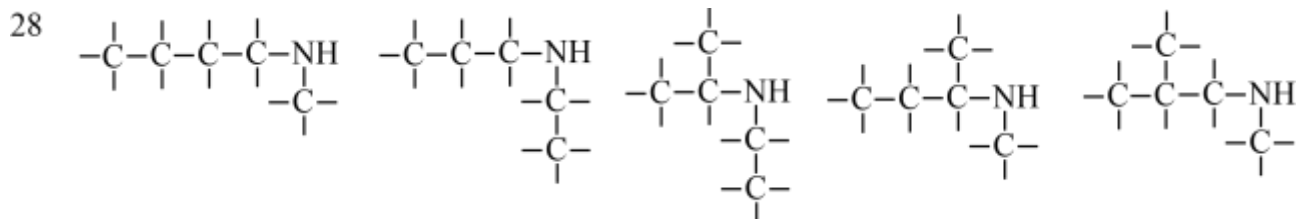




- 25 a Piria (HNO_2): butylamine geeft gasontwikkeling (N_2).
Dibutylamine geeft een nitrosoamine (neerslag / troebeling).
Trimethylamine reageert niet.
- b 2-buteen en 1-butanol ontkleuren een KMnO_4 -oplossing, bij butanol ontstaat dan een alkaanzuur.
2-buteen ontkleurt 'broomwater' (broom in een organisch oplosmiddel).
Nitrobenzeen doet geen van beide.

26 Methylamine heeft meer mogelijkheden (H's aan de N) om H-bruggen te vormen.





- 31
- a *t*-Butylamine. Heeft namelijk een grote elektronenstuwende groep en heeft een goed toegankelijke N (primaire amine). Trimethylamine heeft drie alkylgroepen maar dat betekent ook: meer ruimtelijke hinder rond het stikstofatoom.
- b Het N-methyl-propylamine is sterker basisch. Het aniline heeft een elektronenzuigende benzeengroep met daaraan nog eens een aantal chloor-atomen die alle drie elektronegatief zijn. Het aniliniumion wordt dus niet stabiel door elektronenstuwung.

- 32
- a C_4H_9CN
- b Vier mogelijkheden: pentaannitril, 2-methylbutaannitril, 3-methylbutaannitril en 2,2-dimethylpropaannitril.

- 33
- a $C_4H_{12}N_2$
- b Butaandiamine en isomeren zie vraag 29.

- 34
- a 102 g/mol
- b P: diaminopentaaan (verschillende isomeren mogelijk)
 Q: pentaandiol (verschillende isomeren mogelijk)
 R: dichloorpentaan (verschillende isomeren mogelijk)