

**Az ammónia és metanol összehasonlítása**

	<b>Ammónia</b>	<b>Metanol</b>
<b>Szerkezeti képlete (kötő- és nemkötő elektronpárok feltüntetésével):</b>	1.	2.
<b>A molekula alakja:</b>	3.	4. (a szénatom körül)
<b>A szilárd halmazában kialakuló legerősebb másodrendű kölcsönhatás:</b>	5.	6.
<b>Halmazállapota (25 °C, standard nyomás):</b>	7.	8.
<b>Vizes oldatának kémhatása:</b>	9.	10.
<b>Hangyasavval való reakciójának - egyenlete, - a termékek neve:</b>	11.	12.
<b>Reakciója kihevítt rézdróttal (egyenlet):</b>		13.
<b>Ipari előállításának egyenlete:</b>	14.	15.

(2010. május)

**Megoldás:** (15 pont)

1. Az ammónia szerkezeti képlete (nemkötő elektronpárral) *1 pont*
  2. A metanol szerkezeti képlete (nemkötő elektronpárokkal) *1 pont*
  3. Háromszög alapú piramis
  4. (Torzult) Tetraéder
  5. Hidrogénkötés
  6. Hidrogénkötés
  7. Gáz
  8. Folyadék
  9. Lúgos
  10. Semleges
- (3.-10.-ig bármely két helyes válasz 1 pont.)** *4 pont*
11.  $\text{HCOOH} + \text{NH}_3 = \text{HCOONH}_4$  *1 pont*  
Ammónium-formiát vagy ammónium-metanoát *1 pont*
  12.  $\text{HCOOH} + \text{CH}_3\text{OH} \rightleftharpoons \text{HCOOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$  *2 pont*  
**Ha egyenlőségjelet használ 1 pont.**  
Metil-formiát, metil-metanoát vagy hangyasav-metilészter (és víz) *1 pont*
  13.  $\text{CH}_3\text{OH} + \text{CuO} = \text{HCHO} + \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$  *1 pont*
  14.  $\text{N}_2 + 3 \text{H}_2 \rightleftharpoons 2 \text{NH}_3$  (egyenlőségjel is elfogadható) *1 pont*
  15.  $\text{CO} + 2 \text{H}_2 \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}$  (egyenlőségjel is elfogadható) *2 pont*