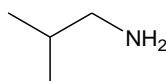
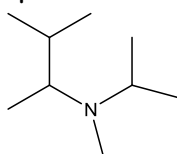


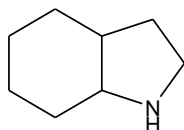
1. Indique como prepararia a 1-pentamina a partir do 1-bromobutano. Indique todos os reagentes e compostos intermediários.
2. Mostre como poderia preparar *N*-metilpropan-2-amina a partir de amoníaco fazendo uso das reacções de preparação de aminas. Indique todos os reagentes e compostos intermediários.
3. Indique como prepararia a butan-1-amina a partir do ácido pentanóico. Indique todos os reagentes e compostos intermediários
4. A seguinte amina pode ser preparada eficientemente a partir do mesmo haloalcano através da Síntese de Gabriel ou via ião azida. Faça um esquema destas duas vias indicando todos os reagentes necessários.



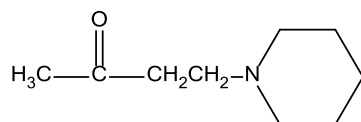
5. Indique os produtos que se podem formar a partir da seguinte amina, após metilação exaustiva seguida de eliminação de Hoffmann. Indique todos os reagentes e compostos intermediários e diga justificando qual o produto maioritário.



6. Indique a estrutura dos produtos que se obtêm quando o composto indicado é tratado com excesso de iodeto de metilo, seguido de $\text{Ag}_2\text{O} / \text{H}_2\text{O}$ e calor.



7. Proponha uma síntese para o composto abaixo a partir de reagentes comuns. Indique todos os reagentes e compostos intermediários.



8. Indique como poderia sintetizar butan-1-amina a partir de butan-1-ol. Indique todos os reagentes e compostos intermediários.

9. Indique como poderia sintetizar *N*-metilbutan-1-amina a partir de butan-1-ol. Indique todos os reagentes e compostos intermediários.

10. Indique como poderia sintetizar propan-1-amina a partir de butan-1-ol. Indique todos os reagentes e compostos intermediários.

11. Indique como prepararia ciclopentamina fazendo uso da síntese malónica. Indique todos os reagentes e compostos intermediários.