

104-105

問題文

以下に示す反応において、出発物質であるアミンと生成物との組合せとして正しいのはどれか。2つ選べ。

$\text{アミン} \xrightarrow[\text{HCl}]{\text{NaNO}_2} \text{生成物}$	
アミン	生成物
1	
2	
3	
4	
5	

解答

2, 5

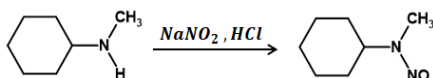
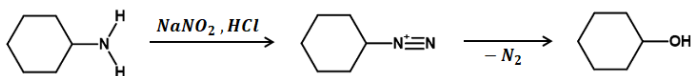
解説

選択肢にある5つのアミンには次のような違いがあります。

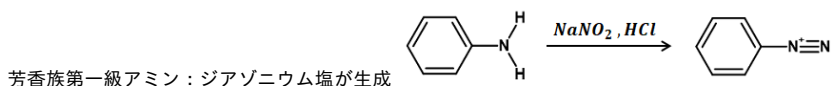
1. 脂肪族第一級アミン
2. 脂肪族第二級アミン
3. 芳香族第一級アミン
4. 芳香族第二級アミン
5. 芳香族第三級アミン

一方、反応させる試薬は5つとも共通です。亜硝酸ナトリウム (NaNO_2) に塩酸を作用させるとニトロシルカチオン (NO^+) が生成します。この NO^+ を上記のそれぞれのアミンと反応させると、以下のような反応が起こります。

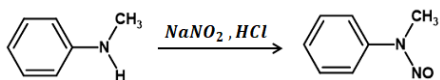
脂肪族第一級アミン：ジアゾニウム塩が生成 → 不安定なため、すぐに分解して窒素ガス発生



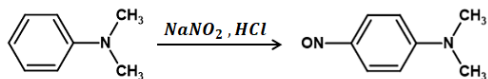
脂肪族第二級アミン：N-ニトロソ化反応



芳香族第二級アミン：N-ニトロソ化反応



芳香族第三級アミン：C-ニトロソ化反応（N原子にニトロソ化できるHが付いていないため）



以上から、正しいのは(2)と(5)であると判断できます。

参考)