

2025 年度 慶應義塾大学 学部一般選抜
 医学部 理科 (化学) 解答例

I

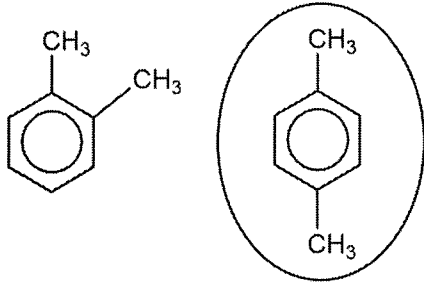
1.

(1) $(n =) 42 - 4m$

(2) $(n =) 2m - 6$

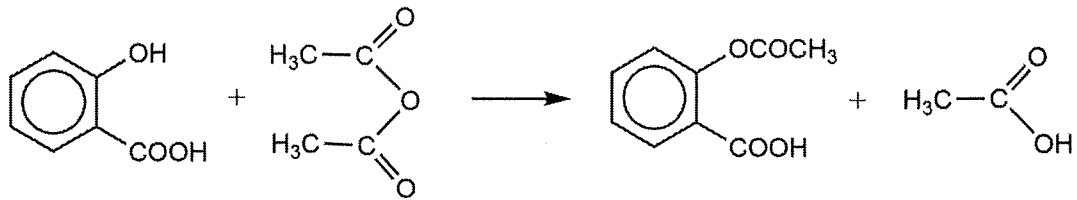
(3) C_8H_{10}

(4)



2.

(1)



(2) 触媒

(3) (i) G ○ H × I ○

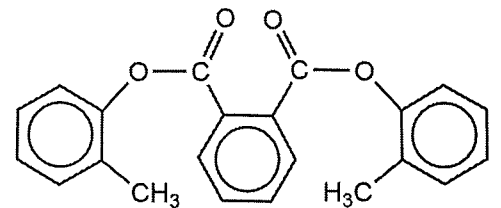
(ii) G ○ H ○ I ×

3.

組成式 $C_{11}H_9O_2$

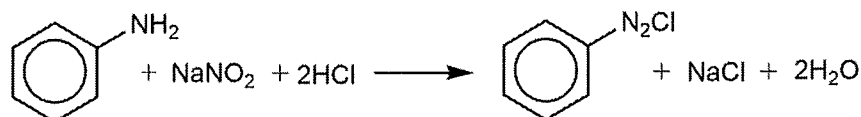
分子式 $C_{22}H_{18}O_4$

構造式

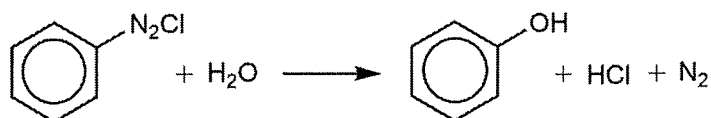


4.

(1) (i)

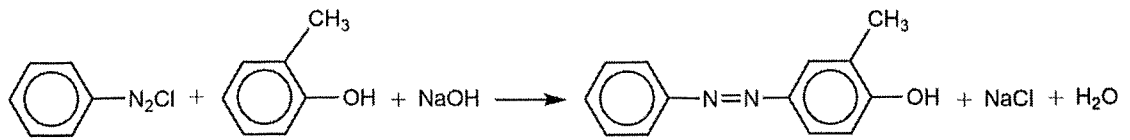


(ii) 塩化ベンゼンジアゾニウムは低温では安定に存在するが、温度が上がると



のように、加水分解されてフェノールと窒素になってしまうため。

(2)



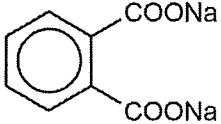
5.

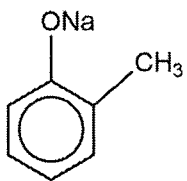
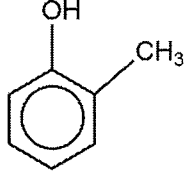
(1) (i) *p*-キシレン

(ii) 操作法：分留

説明：沸点の違いを利用して蒸留により分離する。

(2) 酸の強弱が安息香酸 > 炭酸（二酸化炭素）> フェノールであり、

強酸の塩である  は塩の状態の水に溶けているので水層に、

弱酸の塩である  は弱酸の  として遊離し、

有機層に移動するから。

II

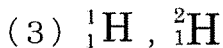
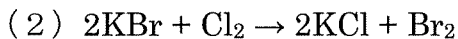
1.



気体 (ア) 塩素



気体 (イ) 水素



(4) ①, ②

(5) 記号 ①

理由 Na^+ を透過させるために陰イオン性の官能基(陽イオン交換基)である必要があり、さらに、塩素の発生により酸性条件になっているので酸性条件下でも解離するものである必要があるから。

2. 導出過程：ポイントをおさえた内容であるか、第三者に伝わるかを考査する。

答： $1.68 \times 10^{-1} (\text{m}^3)$

3. 理由1 分子量が大きいほど分子間力が大きくなるため、沸点が高くなる傾向がある。

理由2 分子間に水素結合が形成されると結合力が大きくなるため沸点が高くなる。

4. 操作：鉄などの触媒とともに反応容器にアンモニアの気体を入れ、加熱して、圧力を下げる。

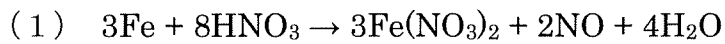
理由：アンモニアの分解は吸熱反応であり、分解により圧力が上がる。

ルシャトリエの原理により、加熱して圧力を下げれば、 NH_3 が分解する向きに平衡が移動するから。

Ⅲ

1. (ア) NO, (イ) O₂, (ウ) NO₂, (エ) HNO₃, (オ) ②

2.



(2) ⑤

3. 鉄と希硝酸との反応によって生じた NO が NO₂ に変わる際に、B 内の空気中の酸素をほぼすべて消費するが、空気中における O₂ の体積比率が約 20%であるから。

4. 発熱反応によってあたためられた B 内の気体の体積が放冷とともに減少するから。

5. 導出過程：ポイントをおさえた内容であるか、第三者に伝わるかを考査する。

答：0.68 (g)