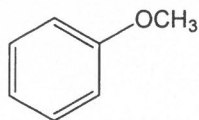


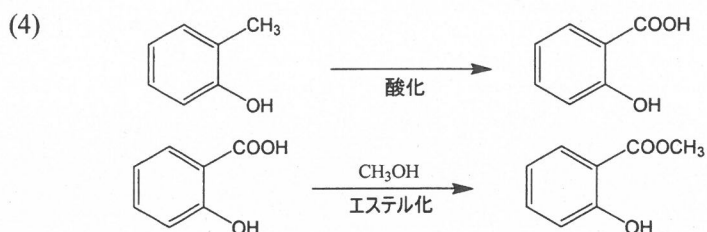
「解答」・「解答例」

選抜区分	2025（令和 7）年度（選抜区分：一般選抜後期日程） 国際環境工学部（科目名：化学）
第 1 問 問 1 ア：分子間力，イ：分子結晶，ウ：4，エ：融解，オ：昇華，カ：三重，キ：臨界，ク：超臨界，ケ：蒸気圧降下，コ：沸点上昇，サ：凝固点降下 問 2 ㉑：低い，㉒：正四面体，㉓：小さく，㉔：減少，㉕：増加，㉖：固体，㉗：液体，㉘：気体 問 3 ブタン＞プロパン＞エタン＞メタン 問 4 アンモニア，エタノール，酢酸 問 5 (1)：a，(2)：e 問 6 (1)（あ）：グルコース，(い)：塩化ナトリウム，(う)：塩化カルシウム (2) 100.16℃ 第 2 問 問 1 0.67 mol/L 問 2 $K_a = \frac{[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{H}^+]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]}$ 問 3 電離定数：1.6×10^{-4} mol/L，モル濃度：3.8×10^{-3} mol/L 問 4 0.020 第 3 問 問 1 (1) 炭素原子：10.5 mg，水素原子：1.0 mg，酸素原子：2.0 mg (2) $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$	

(3) 構造式：

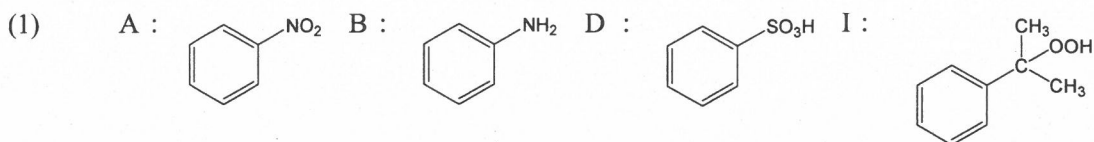


理由：ほかに考えられる芳香族化合物はすべてヒドロキシ基を持ち、分子は互いに水素結合で結合している。そのため、同じ分子量を持つ化合物に比べ沸点が高くなると考えられる。



(5) 塩化鉄 (III) 水溶液を加えても呈色しない場合、芳香族化合物 X としてベンジルアルコールあるいはアニソール (メチルフェニルエーテル) が考えられる。例えば、単体のナトリウムを加えたとき、水素を発生した場合はヒドロキシ基を持つベンジルアルコールであり、一方、変化が見られない場合はアニソール (メチルフェニルエーテル) と推定される。

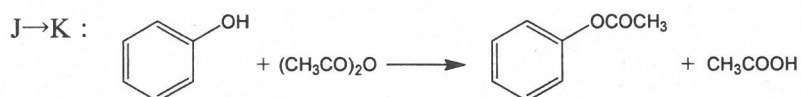
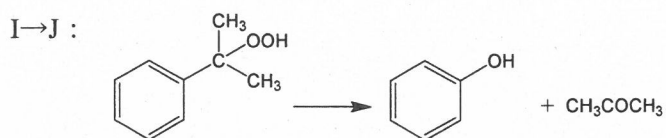
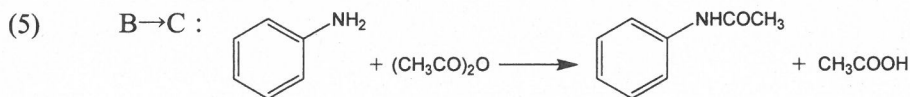
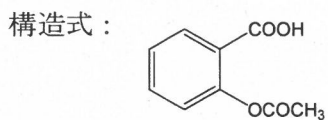
問 2



(2) プロペン (プロピレン)

(3) スルホン化

(4) ②：無水酢酸, b：アセチル化



- (6) エーテル溶液に炭酸水素ナトリウム水溶液を加えると、炭酸より弱い酸性を示す化合物 J はエーテル層に残るが、炭酸より強い酸性を示す化合物 G はナトリウム塩を作り、電離して水層に移動する。水層とエーテル層を分け、水層に塩酸を加えると、塩酸より弱い酸性を示す化合物 G が遊離して析出する。エーテル層のエーテルを蒸発させることで化合物 J が得られる。

※計算値を求める問題では、解答欄に記される計算過程において、有効数字が適切に扱われていると判断できる解答を正解とする。