

名古屋化学(本番レベル模試)第3回

化学 問題I 溶液の性質, 窒素化合物, 電離平衡

【解答・採点基準】(31点)

問1

設問(1)

(e)

設問(2)

P, K

設問(3)

15 kJ/mol (1.5×10^{-1} kJ/mol も可)

設問(4)

凝固点降下度が最も大きい水溶液：C

蒸気圧が最も小さい水溶液：C

設問(5)

0.89 (8.9×10^{-1} も可)

問2

設問(1)

カルボキシ基同士で水素結合を形成し、カルボン酸が二量体になるため。(33字)

設問(2)

(a), (b)

設問(3)

ア : 5.0×10^{-3}

イ : 2.22

問1 14点

設問(1) 2点(完答)

設問(2) 2点(完答)

設問(3) 3点

*有効数字の誤り

…-1点

設問(4) 4点

各2点×2=4点

設問(5) 3点

*有効数字の誤り

…-1点

問2 17点

設問(1) 2点

*基準は欄外参照

設問(2) 2点(完答)

設問(3) 4点

各2点×2=4点

ア : *有効数字の誤り

…-1点

イ : *小数点以下2桁で解答していない

設問(4)

2 : 12 : 3

設問(5)

4.22

設問(6)

4.16

…-1点

設問(4) 3点

*最も簡単な自然数の比で解答していない

…-1点

設問(5) 3点

*小数点以下2桁で解答していない

…-1点

設問(6) 3点

*小数点以下2桁で解答していない

…-1点

問2-設問(1)

カルボキシ基が水素結合を形成する…1点

カルボン酸が二量体になる…1点

化学 問題Ⅱ (32点)

【解答・採点基準】

設問(1)

ア : 一次電池

イ : 負

ウ : 正

エ : +4

オ : +3

設問(2)

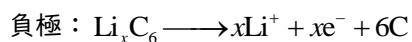
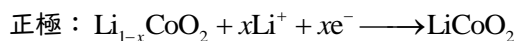
(i)

(b), (c)

(ii)

98%

(iii)



($\text{Li}_x\text{C}_6 \longrightarrow x\text{Li}^+ + xe^- + \text{C}_6$ でも可。)

設問(3)

電気量: $2.4 \times 10^3 \text{ C}$

質量: $1.7 \times 10^2 \text{ mg}$ ($1.8 \times 10^2 \text{ mg}$ でも可。)

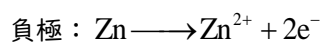
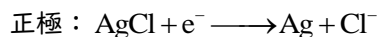
設問(4)

リチウムと水は、 $2\text{Li} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{LiOH} + \text{H}_2$ のように反応し、強塩基である水酸化リチウムを生じるから。

(リチウムと水は、 $2\text{Li} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{LiOH} + \text{H}_2$ のように反応し、この反応は非常に激しく進行するからでも可。)

設問(5)

(i)



設問(1) 5点

各1点×5=5点

設問(2) 10点

(i) 3点(完答)

(ii) 3点

*有効数字の誤り

…-1点

(iii) 4点

各2点×2=4点

設問(3) 4点

各2点×2=4点

*有効数字の誤り

…各-1点

設問(4) 5点

*基準は欄外参照

設問(5) 8点

(i) 4点

各2点×2=4点

(ii)

18 時間

(ii) 4 点

*有効数字の誤り

…-1 点

設問(4)

リチウムと水は $2\text{Li} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{LiOH} + \text{H}_2$ のように反応する…3 点

水酸化リチウムは強塩基である，あるいは反応は非常に激しく進行する…2 点

化学 問題Ⅲ 有機化合物の構造決定, 糖類

【解答・採点基準】 (37点)

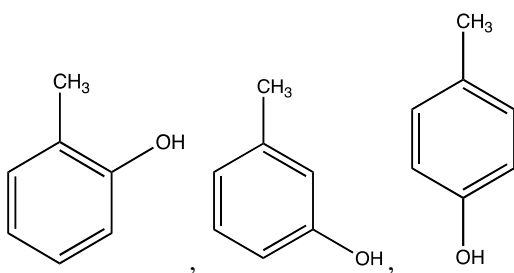
問 1

設問(1)

組成式: C_8H_{11}

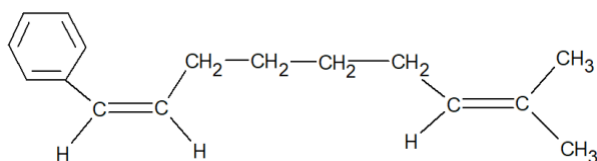
分子式: $C_{16}H_{22}$

設問(2)

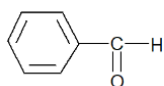


設問(3)

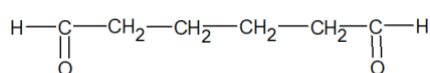
A



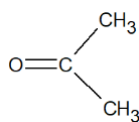
B



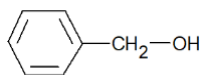
C



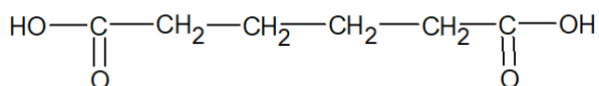
D



E



F



問 1 21点

設問(1) 4点

各2点×2=4点

設問(2) 3点

各1点×3=3点

*誤ったもの, 不足一つにつき...-1点

設問(3) 12点

各2点×6=12点

*Aはシス形, トランス形
どちらでも可。

設問(4)

(D), (G)

問 2

設問(1)

ア : マルトース

イ : (α -1,4-)グリコシ
ド

ウ : ホルミル(アル
デヒドも可)

エ : 変性

設問(2)

名称 : 酸化銅(I)

化学式 : Cu_2O

設問(3)

分子量 : $162n$

分子式 : $\text{C}_{120}\text{H}_{200}\text{O}_{100}$

設問(4)

化学反応式 : $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \longrightarrow 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{CO}_2$

質量 : 13 g (1.3×10 g も可)

設問(4) 2点(完答)

問 2 16点

設問(1) 4点

各1点 \times 4=4点

設問(2) 2点

各1点 \times 2=2点

設問(3) 5点

分子量 2点(係数の有効数字は不問)

分子式 3点

設問(4) 5点

化学反応式 2点

質量 3点

*有効数字の誤り…-1点

*構造式が記入例にならっていない場合…各-1点