

2023年 広島大学・本番レベル模試・化学

解答・採点基準

全4問 60分 100点満点

〔I〕 第1～3周期元素, 酸化還元反応, 金属結晶

【解答・採点基準】 (25点)

問1 ア : 8 イ : 5 ウ : 酸性雨 エ : 黄緑	問1 4点 各1点×4=4点
問2 X1 : He X2 : N X3 : P X7 : Ne	問2 4点 各1点×4=4点
問3 NH ₃	問3 2点(完答)
問4 (i) $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCl} + \text{HClO}$ (ii) (あ), (う)	問4 4点 (i) 2点 (ii) 2点(完答)
問5 (i) Mg ²⁺ (ii) 原子番号が大きいほど原子核内の正電荷の数が増加するため, 電子がより中心に引きつけられるから。(46字)	問5 4点 (i) 2点 (ii) 2点
問6 (i) 4個	問6 5点 (i) 2点

(ii)

79.8 %

問 7

HF

(ii) 3 点

有効数字の誤り…-1 点

問 7 2 点

問 5(ii)

原子番号が大きいほど原子核内の正電荷(陽子)の数が増加する…1 点

電子がより中心に引きつけられる…1 点

[II] 熱化学, 反応速度

【解答・採点基準】(25点)

<p>問 1</p> <p>(i) $1.3 \text{ L}^2/\text{mol}^2$</p> <p>(ii) 46 kJ/mol</p> <p>(iii)</p> <table border="0"><tr><td><input type="text" value="ア"/></td><td>(b)</td><td><input type="text" value="イ"/></td><td>(c)</td></tr><tr><td><input type="text" value="ウ"/></td><td>(a)</td><td></td><td></td></tr></table> <p>$x : -1.3 \times 10^2 \text{ kJ}$</p> <p>(iv) $7.2 \times 10^2 \text{ kJ}$</p> <p>問 2</p> <p>(i) (あ), (え), (お)</p> <p>(ii) $1.5 \times 10^{-1} \text{ mol/L}$</p> <p>(iii) $1.0 \times 10^{-2} \text{ /min}$</p> <p>(iv) 69 min</p>	<input type="text" value="ア"/>	(b)	<input type="text" value="イ"/>	(c)	<input type="text" value="ウ"/>	(a)			<p>問 1 13点</p> <p>(i) 3点 有効数字の誤り…-1点 単位の誤り…-1点</p> <p>(ii) 2点 有効数字の誤り…-1点</p> <p>(iii) 5点 <input type="text" value="ア"/> ~ <input type="text" value="ウ"/> 各1点×3=3点 xの値…2点 有効数字の誤り…-1点</p> <p>(iv) 3点 有効数字の誤り…-1点</p> <p>問 2 12点</p> <p>(i) 3点(完答)</p> <p>(ii) 3点 有効数字の誤り…-1点</p> <p>(iii) 3点 有効数字の誤り…-1点</p> <p>(iv) 3点 有効数字の誤り…-1点</p>
<input type="text" value="ア"/>	(b)	<input type="text" value="イ"/>	(c)						
<input type="text" value="ウ"/>	(a)								

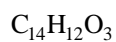
〔Ⅲ〕 芳香族化合物の構造決定

【解答・採点基準】 (25点)

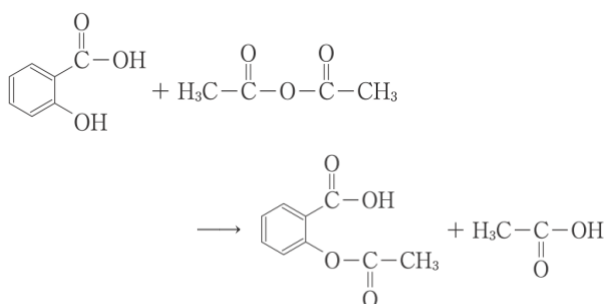
問1

塩化カルシウム

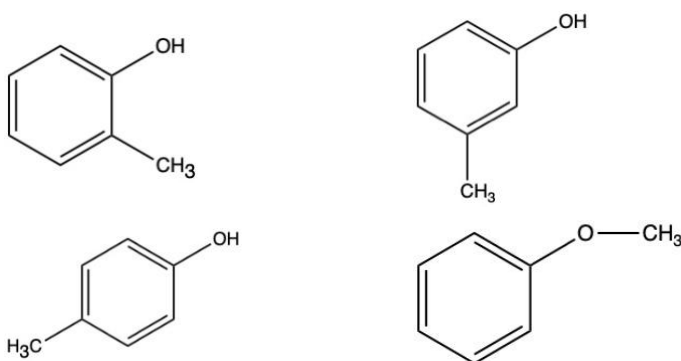
問2



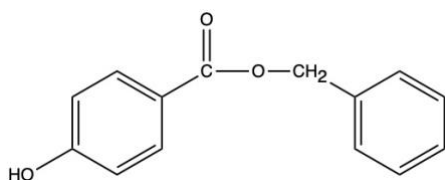
問3



問4



問5



問6

ヨードホルム

問7

(え)

問1 2点

問2 3点

問3 3点

問4 4点

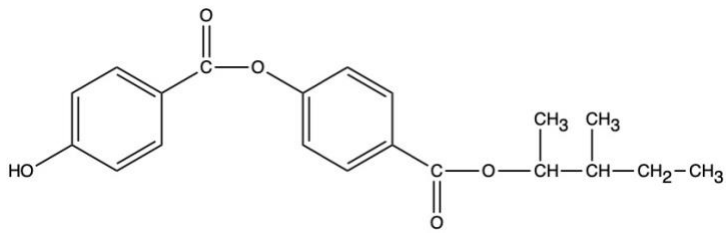
過不足1つにつき-1点

問5 4点

問6 2点

問7 3点(完答)

問 8



問 8 4点

[IV] 油脂, 核酸, 医薬品

【解答・採点基準】(25点)

問 1

(i)

ア : 3(三)

イ : グリセリン(1, 2, 3-
プロパントリオール)

ウ : エステル

エ : けん化価

オ : ヨウ素価

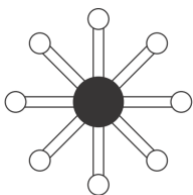
(ii)



(iii)

$$1.9 \times 10^2$$

(iv)



問 2

(i)

カ : デオキシリボース

キ : リン酸

ク : アデニン

ケ : チミン

コ : グアニン

サ : シトシン

シ : 水素

(ii)

グアニンとシトシンによる塩基対は、アデニンとチミンによる塩基対と比べて水素結合の本数が多く、加熱しても分子間の結合が切断されにくいから。(68字)

問 1 12点

(i) 5点

各1点×5=5点

(ii) 2点

(iii) 3点

有効数字の誤り…-1点

(iv) 2点

問 2 8点

(i) 5点

カ, キ, シ…各1点×3=3点

ク, ケ…1点(順不同, 完答)

コ, サ…1点(順不同, 完答)

(ii) 3点

問 3 5点

問 3

(i)

ス : 化学(原因)

セ : 対症

(ii)

(あ), (え), (か)

(i) 2点

各1点×2=2点

(ii) 3点(完答)

問 2(ii)

グアニンとシトシンによる塩基対は、アデニンとチミンによる塩基対と比べて水素結合の本数が多い…2点

(アデニンとチミンをクとケ、グアニンとシトシンをコとサとしていても可。また、各塩基対について、水素結合の具体的な本数が明記されていても可。)

加熱しても分子間の結合が切断されにくい…1点