

令和3(2021)年度広島大学光り輝き入試 総合型選抜

受 験 番 号					

理学部化学科 筆記試験 解答用紙 (その1)

注意事項

解答はすべて対応する番号の解答用紙の所定の解答欄に記入しなさい。

[I]

解 答 欄

問 1	(計算過程)	
	同じ結晶格子を取るため、格子の体積の比は原子半径の3乗の比になる。 $(39/23) \times (0.180/0.225)^3 = 0.868\dots$	
		(答え)
		0.87 倍
問 2	(実験手順)	
	(例) <u>電子てんびん</u> を用いて、2つのビーカーに水酸化ナトリウムと水酸化カリウムをそれぞれ同じ質量はかりとり、純水を加えて水溶液とする。 <u>フェノールフタレイン溶液</u> をそれぞれに加える。 <u>シュウ酸二水和物</u> に純水を加えて水溶液とし、 <u>ビュレット</u> に満たす。先の二つの溶液をフェノールフタレインの赤色が消失するまで滴定する。	
		(特定に用いる結果)
		より多くのシュウ酸水溶液を要する方が水酸化ナトリウムである。
問 3	(i)	(陽極) Cl_2 (陰極) H_2
	(ii)	(陽極側, Na^+ イオン) ウ
		(陰極側, Na^+ イオン) ア
(iii)	塩化ナトリウムを高温にして熔融塩電解を行う。	

令和3(2021)年度広島大学光り輝き入試 総合型選抜

受 験 番 号

理学部化学科 筆記試験 解答用紙 (その2)

注意事項

解答はすべて対応する番号の解答用紙の所定の解答欄に記入しなさい。

[II]

解 答 欄

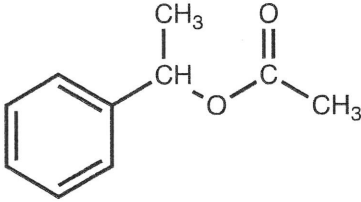
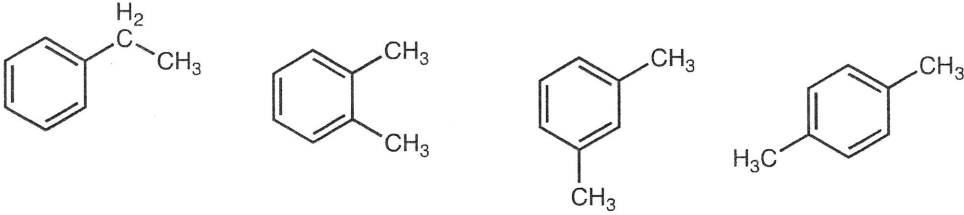
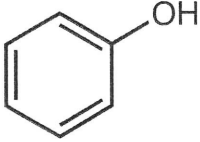
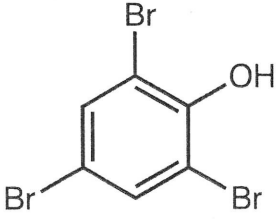
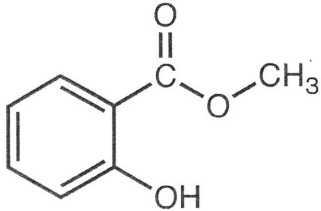
問 1	(i) 90 %	(ii) 5 % 以下
問 2	(条件) 圧力を高くする	(理由) 気体分子の総数が減少するため
	(条件) 温度を低くする	(理由) 発熱反応であるため
問 3	式(1)の反応の活性化エネルギーは高く、1000 °C以上の温度条件が必要であり、この温度ではアンモニアの収量は低く、工業的に採算が合わないため。	
問 4	しかし、触媒は反応の平衡位置を変化させない。したがって、反応を進行させるためには、やはり高圧が必要である。	
問 5	触媒は化学平衡に達する速度を変化させる（普通は大きくする）物質であり、自身はその反応の前後で変化しないものである。	

注意事項

解答はすべて対応する番号の解答用紙の所定の解答欄に記入しなさい。

[Ⅲ]

解 答 欄

問 1	(i)		
	(ii)		
問 2	(i)		
	(ii)		
	(iii)	<p style="text-align: center;">75 %</p>	
	(iv)		
	(v)	x	y
		35 mg	7.2 mg