

令和6年度山口大学入学者選抜学力検査 前期日程

理科（化学）解答例

令和6年3月 山口大学

掲載にあたって

※試験問題の公開にあたり著作権保護の観点から、問題文を掲載していない場合があります。

※解答例（出題の意図）についての質問・照会には一切回答いたしません。

※「正解・解答例」については、あくまで解答例を例示したものです。

※一義的な解答が示せない記述の問題については、出題意図のみを公表します。

※前期日程 理科（物理・化学・生物・地学）の問題は実際には合冊となっています。

化 学

(5枚のうち第1枚)

解 答 用 紙

1

問 1	ア	SiO ₂	イ	CO	ウ	絶縁
	エ	半導	オ	CO ₂	カ	酸素
	キ	鋼	ク	ブリキ	ケ	トタン

問 2	名称	ギ酸	化学式	HCOOH
-----	----	----	-----	-------

問 3	(a)
-----	-----

問 4	亜鉛は鉄よりもイオン化傾向が大きいため。
-----	----------------------

化 学

(5枚のうち第2枚)

解 答 用 紙

2

問 1	①	$a - b$	②	$\frac{a-b}{V}$
	③	$\frac{2a}{3}$		
問 2	(c)			
問 3	ルシャトリエ			
問 4	(a)			
問 5	反応	発熱反応		
	理由	高温で平衡定数が小さくなって平衡が左に傾くということは、発熱反応であると言えるから。		
問 6	(a)	アセトン	(b)	希硫酸
	(c)	水酸化ナトリウム水溶液		

化 学

(5枚のうち第3枚)

解 答 用 紙

3

問 1	ア	2	イ	5
-----	---	---	---	---

問 2	計算過程
$1.25 \times 10^{-2} \text{ mol/L} \times 2/5 = 0.500 \times 10^{-2} \text{ mol/L} = 5.00 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$	
	答 $5.00 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$

問 3	(1) 手順②	赤紫色	手順③	薄桃色 (無色)
	(2)	計算過程		
		<p>100 mLに対し、$5.00 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$の過マンガン酸カリウム溶液が5.00 mL必要だったので、1000 mLでは、50.0 mL必要。</p> <p>$5.00 \times 10^{-3} \text{ mol/L} \times 50.0/1000 = 250 \times 10^{-6} \text{ mol} = 2.50 \times 10^{-4} \text{ mol}$</p>		
		答	$2.50 \times 10^{-4} \text{ mol}$	
	(3)	計算過程		
		<p>工場排水1000mLあたり、$2.50 \times 10^{-4} \text{ mol}$の過マンガン酸カリウムが必要。 $\text{MnO}_4^- + 8 \text{H}^+ + 5 \text{e}^- \rightarrow \text{Mn}^{2+} + 4 \text{H}_2\text{O}$、$\text{O}_2 + 4 \text{H}^+ + 4 \text{e}^- \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$より、 過マンガン酸カリウムの5/4倍量のO_2が必要 $2.50 \times 10^{-4} \text{ mol} \times 5/4 \times 32.0 = 100 \times 10^{-4} \text{ g} = 10.0 \times 10^{-3} \text{ g} = 10.0 \text{ mg}$</p>		
		答	10.0 mg/L	

化 学

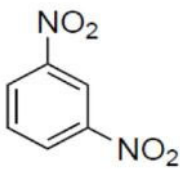
(5枚のうち第4枚)


解 答 用 紙

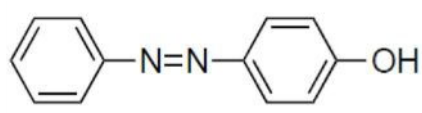
4

問 1	ア	単	イ	二重	ウ	付加	エ	置換	オ	硝酸
-----	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----

問 2	(b), (d)
-----	----------

問 3	化合物の名称 1,3-ジニトロベンゼン (もしくは <i>m</i> -ジニトロベンゼン)
構造式	

問 4	
-----	--

問 5	構造式 
-----	---

化 学

(5枚のうち第5枚)

解 答 用 紙

5

問 1	ア	単純	イ	複合	ウ	赤紫
	エ	ビウレット	オ	硫黄		

問 2	pH 1	pH 11
(1)	$\begin{array}{c} \text{COOH} \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{NH}_3^+ - \text{C} - \text{COOH} \\ \\ \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{COO}^- \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{NH}_2 - \text{C} - \text{COO}^- \\ \\ \text{H} \end{array}$
(2)	フェニルアラニン	
(3)	$\begin{array}{c} \text{COOH} \qquad \text{C}_6\text{H}_5 \\ \qquad \qquad \\ \text{CH}_2 \qquad \qquad \text{CH}_2 \\ \qquad \qquad \\ \text{NH}_2 - \text{C} - \text{CO} - \text{NH} - \text{C} - \text{COOCH}_3 \\ \qquad \qquad \\ \text{H} \qquad \qquad \text{H} \end{array}$	

問 3	(1)	α -グルコース	
		還元性を持つ ・ <u>還元性を持たない</u> (適切な方を○で囲みなさい)	
	(2)	理由：還元性を示すヘミアセタールのヒドロキシ基同士がグリコシド結合の形成に用いられており、ヘミアセタール構造をとることができないため。	
	(3)	加熱を行った水溶液	<u>加熱を行わなかった水溶液</u> (適切な方を○で囲みなさい)