

令和 7 年度

大阪大学

一般選抜（前期日程）

解答例又は出題の意図

理科（化学）

[1]

問 1

ア	12	イ	N
---	----	---	---

問 2

塩酸への溶解	$\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
水酸化ナトリウム水溶液への溶解	$\text{Zn} + 2\text{NaOH} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4] + \text{H}_2$

問 3

4.1	g/cm^3
-----	-----------------

問 4

鉄	よ	り	も	亜	鉛	の	方	が	イ	オ	ン	化	傾	向	が	大	き	く	,
亜	鉛	が	優	先	的	に	酸	化	さ	れ	る	た	め	。					

問 5

負極	$\text{Zn} + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{ZnO} + \text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^-$
正極	$\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{e}^- \rightarrow 4\text{OH}^-$

問 6

ウ	減少	エ	負
オ	負	カ	発熱反応

問 7

4.2×10^3	J/g
-------------------	--------------

問 8

(a)

【出題の意図】

さまざまな分野で使用されている亜鉛を対象として、基礎的な反応や結晶構造から、エントロピー・エンタルピーの概念、イオン化傾向や電池反応に至るまでの総合的な理解と化学的思考力を問うている。

[2]

問 1

ア	ゾル	イ	ゲル	ウ	キセロゲル
エ	疎水コロイド		オ	親水コロイド	

問 2

①	$V_1 + dS$	②	$\frac{V_1}{V_1 + dS} P_1$
③	$\frac{dS}{V_1 + dS} P_1$	④	$\frac{V_3 - V_1}{V_3} P_1$

問 3

1.7×10^3 g/mol

問 4

0.80

問 5

(3), (5)

問 6

β	0.36	x	4.0 %
---------	------	-----	-------

問 7

$\frac{200}{200 - x}$

【出題の意図】

コロイドや電解質の性質を題材としてそれらに関する知識を問うとともに、気体の性質、浸透圧、電離平衡に関する理論化学の理解度を問うている。様々な知識と思考力を総動員して複合的な問題に取り組むことのできる総合力を問うものでもある。

〔 3 〕

問 1

66	%
----	---

問 2

逆	反	応	が	進	行	し	平	衡	反	応	と	な	る	た	め				
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--

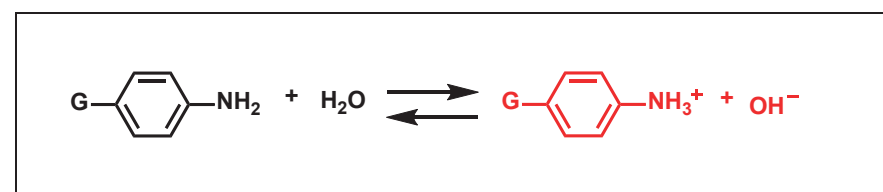
問 3

$2 \text{ CH}_2=\text{CH}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{ CH}_3\text{CHO}$
--

問 4

記号	d	原子効率の値	100	%
----	---	--------	-----	---

問 5



問 6

ア	遷移状態	イ	負
---	------	---	---

問 7

構造式の記号	a	電子数	6
--------	---	-----	---

問 8

G	NO_2	G'	CH_3O
---	---------------	----	-----------------------

【出題の意図】

設問 I では、原子効率という指標を基に、高校で学習する有機化学反応の反応形式について俯瞰し、その理解度を問うている。設問 II では、置換基効果のデータを基に化学的思考力、推察力を問うている。

〔 4 〕

問 1

ア	界面活性剤	イ	表面張力
ウ	乳化作用		

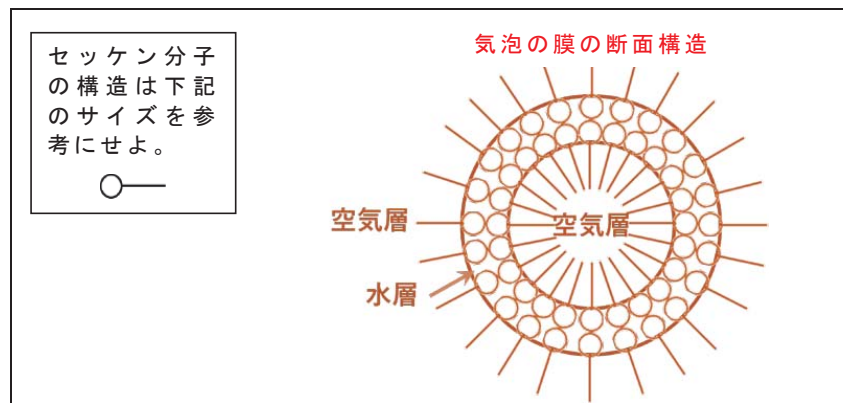
問 2

エ	ファンデルワールスカ
オ	高い

問 3

$$\frac{y(x-C)N_A}{z} \quad \text{個}$$

問 4



問 5

い, う, お

問 6

731

問 7

$C_{16}H_{30}O_2$

【出題の意図】

高級脂肪酸の塩であるせっけんが油状物質を取り囲んで、水中に分散させる現象は、リン脂質が集合して細胞膜を形成する現象と類似性がある。これらの脂肪酸やリン脂質に関連した化学を総合的に問うている。