

受験生の皆さま  
関係者各位

神戸薬科大学

2022年度学校推薦型選抜（公募制）における入試問題出題ミスについて

2021年11月23日（火）に実施いたしました学校推薦型選抜（公募制）で、「化学」（必須）において、下記のとおり出題ミスがあることが判明いたしましたのでお知らせします。

受験生の皆様をはじめ関係者の皆様にお知らせするとともに、ご迷惑をおかけしましたこととお詫び申し上げます。今回の事態を真摯に受け止め再発防止に努めてまいります。

記

1. 概要

- (1) 入試区分：学校推薦型選抜（公募制）
  - (2) 試験実施日：2021年11月23日（火）
  - (3) 合格発表日：2021年12月 1日（水）
  - (4) 対象学部：薬学部
  - (5) 出題ミスのあった科目：「化学」
  - (6) 対象科目受験者数：490名
2. 出題ミスの内容

- ・ 問4の(a)において、ドライアイスを経晶と表現してしまったが、製法如何では非晶質の二酸化炭素を含む可能性も十分にある。したがって本問は不適切な選択肢を含むこととなるため、廃問とした。
- ・ 問8の(c)において、アンモニウム水という表現を使ってしまったが、不適切な記述であった。したがって本問は不適切な選択肢を含むこととなるため、廃問とした。

3. 出題ミスの発見状況

試験終了後に、入試問題の適正を調査した担当者から出題ミスがある旨の報告があり判明しました。当該科目の出題責任者等が報告のとおりであることを確認しました。

4. 対応について

当該問題については全員正解として扱います。

なお、12月1日（水）の合格発表には、化学の受験生全員に当該配点を与え合否判定しております。

以 上

**問4** 固体の構造とその性質に関する次の記述のうち、正しいもののみをすべて含む組み合わせはどれか。

マーク式解答欄 4

- (a) ドライアイスは、分子間力により作られる二酸化炭素の結晶であり、昇華しやすい。
- (b) ダイヤモンドと黒鉛は、いずれも共有結合に使われる炭素原子の価電子の数が4である。
- (c) ガラスは、構成原子の配列が不規則なアモルファスであり、決まった融点を持たない。
- (d) 銅の単体は、面心立方格子の結晶構造をとり、その配位数は8である。

- |                    |                   |                   |
|--------------------|-------------------|-------------------|
| (1) [(a),(b)]      | (2) [(a),(c)]     | (3) [(a),(d)]     |
| (4) [(b),(c)]      | (5) [(b),(d)]     | (6) [(c),(d)]     |
| (7) [(a),(b),(c)]  | (8) [(a),(b),(d)] | (9) [(a),(c),(d)] |
| (10) [(b),(c),(d)] |                   |                   |

**問8** 亜鉛に関する次の記述のうち、正しいもののみをすべて含む組み合わせはどれか。

マーク式解答欄 8

- (a) 鋼板のめっき（ブリキ板）に利用されている。
- (b) 単体は両性金属で、水酸化ナトリウム水溶液と反応して、水素を発生する。
- (c) 水酸化亜鉛は、過剰のアンモニウム水と反応して錯イオンを形成することで溶解する。
- (d) 亜鉛イオンを含む塩基性の水溶液に硫化水素を通じると、硫化亜鉛の黒色沈殿が生成する。

- |                    |                   |                   |
|--------------------|-------------------|-------------------|
| (1) [(a),(b)]      | (2) [(a),(c)]     | (3) [(a),(d)]     |
| (4) [(b),(c)]      | (5) [(b),(d)]     | (6) [(c),(d)]     |
| (7) [(a),(b),(c)]  | (8) [(a),(b),(d)] | (9) [(a),(c),(d)] |
| (10) [(b),(c),(d)] |                   |                   |

# 化 学

試験時間；10:00～11:00（60分）

配 点；125点

## 【注意事項】

1. 試験開始の合図があるまで、この「問題冊子」の中を見てはいけません。
2. 配付物 ； (1)「問題冊子」1～20ページ  
(2)「解答用紙（マーク式）」1枚
3. 「問題冊子」中、表紙裏は下書き用紙です。計算用紙として使いなさい。  
問題冊子の余白等は適宜利用してよいが、どのページも切り離してはいけません。
4. 問題文は、1～8ページ、10～12ページ、14～20ページに印刷してあります。  
問題文の9ページ、13ページは下書き用紙です。
5. 試験開始と同時に配付物を確認し、脱落している場合は申し出なさい。  
また、試験中に「問題冊子」の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び「解答用紙（マーク式）」の汚れ等に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせなさい。
6. 「解答用紙（マーク式）」の記入方法について  
(1) 記入は必ず**HBの鉛筆**を使用すること。  
(2) 受験番号記入欄には各自の5ケタの受験番号（90001，90002，90003，…）を記入し、続いて5ケタの受験番号（90001，90002，90003，…）をマークしなさい。  
(3) 氏名欄には各自の氏名を楷書で記入すること。  
(4) 解答は指定された解答欄にマークしなさい。  
(5) 欄外の「記入上の注意事項」をよく守って解答しなさい。
7. 試験終了の合図と同時に、裏返しの状態で下から「問題冊子」，「解答用紙（マーク式）」1枚の順に並べなさい。
8. 試験終了後、「問題冊子」は持ち帰りなさい。

# 下書き用紙

問1～問22の解答を、指定された解答欄にマークせよ。

必要があれば、次の数値を用いよ。

原子量：H = 1.0, C = 12, N = 14, O = 16, Na = 23, S = 32, Cl = 35.5,

Pb = 207

気体定数： $8.3 \times 10^3 \text{ Pa} \cdot \text{L} / (\text{K} \cdot \text{mol})$

標準状態：0 °C,  $1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$

標準状態での理想気体のモル体積： $22.4 \text{ L/mol}$

ファラデー定数： $9.65 \times 10^4 \text{ C/mol}$

『余 白』

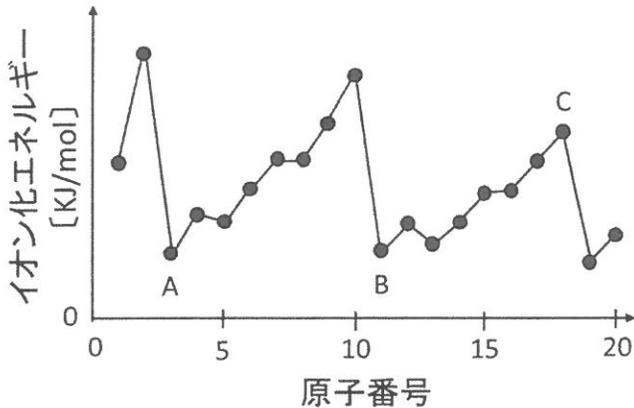
**1**

次の問い (問1～問11) に答えよ。

(63点)

問1 下図は、元素の原子番号とイオン化エネルギーとの関係を示している。図中の元素 **A**, **B**, **C** に関する次の記述のうち、正しいもののみをすべて含む組み合わせはどれか。

マーク式解答欄 1



- (a) **A**, **B**, **C** はいずれも遷移元素である。  
 (b) **A** の原子の価電子の数は**3**である。  
 (c) **B** は、黄色の炎色反応を示す。  
 (d) **C** は、希 (貴) ガスである。

- (1) [(a)]                      (2) [(b)]                      (3) [(c)]  
 (4) [(d)]                      (5) [(a),(b)]                (6) [(a),(c)]  
 (7) [(a),(d)]                (8) [(b),(c)]                (9) [(b),(d)]  
 (10) [(c),(d)]

問2 アンモニア **0.85 g** と塩化水素 **1.1 g** を反応させた。生じる塩の質量 [g] として、最も近い値を選べ。ただし、反応は完全に進行するものとする。

マーク式解答欄 2

- (1) 0.30            (2) 0.80            (3) 0.90            (4) 1.1  
 (5) 1.6            (6) 2.0            (7) 2.7            (8) 4.0

問3 次の操作によって発生する気体のうち、水上置換による捕集が適しているもののみをすべて含む組み合わせはどれか。

マーク式解答欄 3

- (a) 鉄の単体に希硫酸を加える。
- (b) 銅の単体に濃硝酸を加える。
- (c) 塩化アンモニウムと水酸化カルシウムを混合して加熱する。
- (d) 酸化マンガン (IV) に過酸化水素水を加える。

- (1) [(a), (b)]            (2) [(a), (c)]            (3) [(a), (d)]
- (4) [(b), (c)]            (5) [(b), (d)]            (6) [(c), (d)]
- (7) [(a), (b), (c)]        (8) [(a), (b), (d)]        (9) [(a), (c), (d)]
- (10) [(b), (c), (d)]

問4 固体の構造とその性質に関する次の記述のうち、正しいもののみをすべて含む組み合わせはどれか。

マーク式解答欄 4

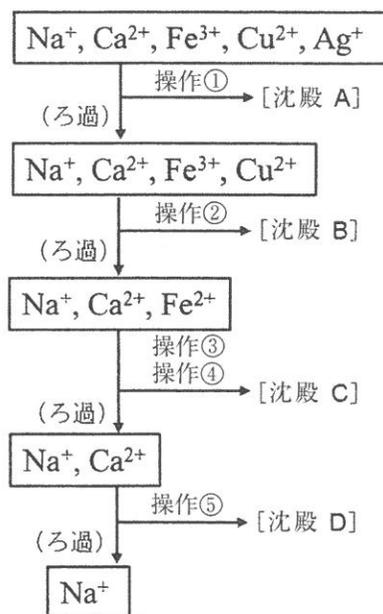
- (a) ドライアイスは、分子間力により作られる二酸化炭素の結晶であり、昇華しやすい。
- (b) ダイヤモンドと黒鉛は、いずれも共有結合に使われる炭素原子の価電子の数が4である。
- (c) ガラスは、構成原子の配列が不規則なアモルファスであり、決まった融点を持たない。
- (d) 銅の単体は、面心立方格子の結晶構造をとり、その配位数は8である。

- (1) [(a), (b)]            (2) [(a), (c)]            (3) [(a), (d)]
- (4) [(b), (c)]            (5) [(b), (d)]            (6) [(c), (d)]
- (7) [(a), (b), (c)]        (8) [(a), (b), (d)]        (9) [(a), (c), (d)]
- (10) [(b), (c), (d)]

問5 5種類の金属イオンを含む試料水溶液から、下図に示す操作にしたがって、金属イオンを1種類ずつ分離した。①～⑤に対応する操作として、正しい組み合わせはどれか。

マーク式解答欄 5

- (i) 十分量のアンモニア水を加える。
- (ii) 煮沸する。冷却後、希硝酸を加える。
- (iii) 希塩酸を加える。
- (iv) 硫化水素を通じる。
- (v) 炭酸アンモニウム水溶液を加える。



	操作①	操作②	操作③	操作④	操作⑤
(1)	(i)	(iii)	(v)	(iv)	(ii)
(2)	(i)	(v)	(iv)	(ii)	(iii)
(3)	(ii)	(iv)	(i)	(v)	(iii)
(4)	(ii)	(iii)	(v)	(i)	(iv)
(5)	(iii)	(i)	(iv)	(ii)	(v)
(6)	(iii)	(iv)	(ii)	(i)	(v)
(7)	(iv)	(ii)	(v)	(iii)	(i)
(8)	(iv)	(ii)	(v)	(i)	(iii)
(9)	(v)	(iii)	(ii)	(i)	(iv)
(10)	(v)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)

問6 質量パーセント濃度 98%、密度  $1.8 \text{ g/cm}^3$  の濃硫酸を純水で希釈して、 $2.0 \text{ mol/L}$  の硫酸水溶液を  $450 \text{ mL}$  調製したい。必要な濃硫酸の体積 [mL] として、最も近い値を選べ。

マーク式解答欄 6

- |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|
| (1) 4.8 | (2) 5.0 | (3) 16  | (4) 17  |
| (5) 48  | (6) 50  | (7) 160 | (8) 170 |

問7 窒素  $\text{N}_2$  と水素  $\text{H}_2$  からアンモニア  $\text{NH}_3$  が生成するときの熱化学方程式を示した。この反応が平衡状態にあるとき、平衡が右に移動する条件のみをすべて含む組み合わせはどれか。

マーク式解答欄 7



- (a) 温度と体積を一定に保ち、窒素  $\text{N}_2$  を加える。
- (b) 圧力を一定に保ち、温度を上げる。
- (c) 温度と圧力を一定に保ち、触媒を加える。
- (d) 温度と体積を一定に保ち、アルゴン  $\text{Ar}$  を加える。

- |                |               |               |
|----------------|---------------|---------------|
| (1) [(a)]      | (2) [(b)]     | (3) [(c)]     |
| (4) [(d)]      | (5) [(a),(b)] | (6) [(a),(c)] |
| (7) [(a),(d)]  | (8) [(b),(c)] | (9) [(b),(d)] |
| (10) [(c),(d)] |               |               |

問8 亜鉛に関する次の記述のうち、正しいもののみをすべて含む組み合わせはどれか。

マーク式解答欄 8

- (a) 鋼板のめっき（ブリキ板）に利用されている。
- (b) 単体は両性金属で、水酸化ナトリウム水溶液と反応して、水素を発生する。
- (c) 水酸化亜鉛は、過剰のアンモニウム水と反応して錯イオンを形成することで溶解する。
- (d) 亜鉛イオンを含む塩基性の水溶液に硫化水素を通じると、硫化亜鉛の黒色沈殿が生成する。

- |                      |                     |                     |
|----------------------|---------------------|---------------------|
| (1) [(a), (b)]       | (2) [(a), (c)]      | (3) [(a), (d)]      |
| (4) [(b), (c)]       | (5) [(b), (d)]      | (6) [(c), (d)]      |
| (7) [(a), (b), (c)]  | (8) [(a), (b), (d)] | (9) [(a), (c), (d)] |
| (10) [(b), (c), (d)] |                     |                     |

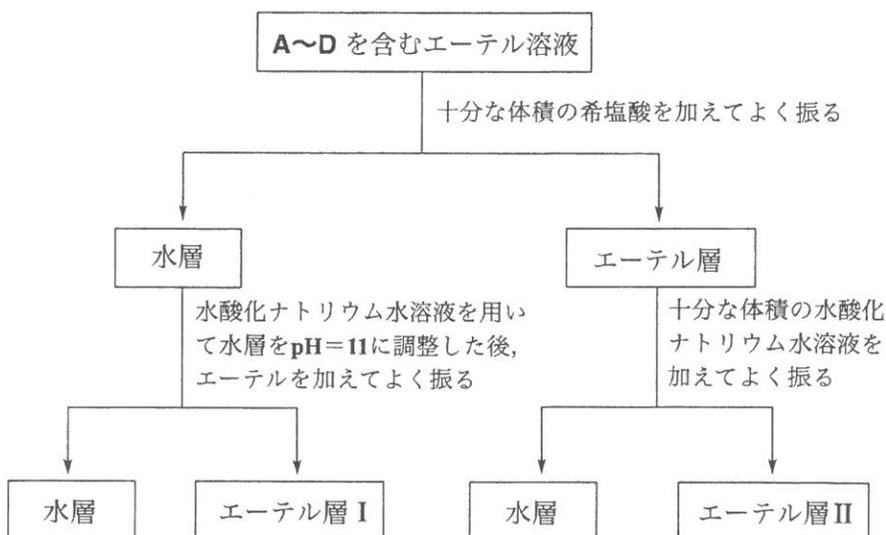
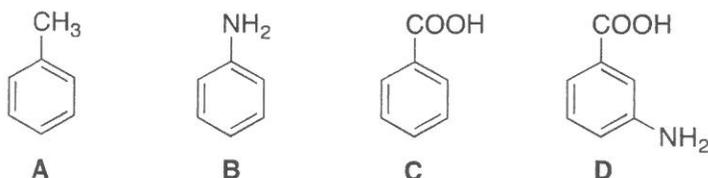
問9 水 100 g にグルコース  $C_6H_{12}O_6$  1.80 g を溶かした溶液の沸点上昇度は、ある圧力下で 0.0515 K であった。同じ圧力下で水 500 g に硫酸ナトリウム 7.10 g を溶かした溶液の沸点上昇度 [K] として、最も近い値を選べ。ただし、硫酸ナトリウムの電離度は 1 とする。

マーク式解答欄 9

- |            |            |           |
|------------|------------|-----------|
| (1) 0.0258 | (2) 0.0515 | (3) 0.103 |
| (4) 0.155  | (5) 0.206  | (6) 0.258 |
| (7) 0.309  | (8) 0.361  | (9) 0.412 |

問10 下記の化合物A~Dが含まれるジエチルエーテル(エーテル)溶液に、下図に示す分離操作を行った。エーテル層IとIIに主として含まれる化合物の正しい組み合わせはどれか。

マーク式解答欄 10



- |     | エーテル層 I | エーテル層 II |
|-----|---------|----------|
| (1) | A       | B        |
| (2) | A       | C        |
| (3) | B       | D        |
| (4) | B       | A        |
| (5) | C       | D        |
| (6) | C       | B        |
| (7) | D       | A        |
| (8) | D       | C        |

問 1 1 次の条件 (i)~(iii) をすべて満たす炭化水素 1.0 mol を完全燃焼させたとき、消費される酸素の物質質量 [mol] として、最も近い値を選べ。

マーク式解答欄 1 1

- (i) 1 つの環からなる脂環式炭化水素である。
- (ii) 二重結合を 2 つもち、残りはすべて単結合である。
- (iii) 水素原子の数は炭素原子の数より 4 個多い。

- |         |         |         |
|---------|---------|---------|
| (1) 3.0 | (2) 4.5 | (3) 5.5 |
| (4) 6.0 | (5) 8.5 | (6) 9.0 |
| (7) 11  | (8) 13  | (9) 15  |

『余 白』

# 下書き用紙

**2**

次の記述を読んで、問い（問12～問15）に答えよ。

(22点)

酸化還元反応を利用して、化学エネルギーを電気エネルギーとして取り出す装置を電池という。電池から電流を取り出すことを放電という。放電しているときには、イオン化傾向の大きい金属板から小さい金属板へと電子が移動し、イオン化傾向の小さい金属板では〔ア〕反応がおこる。

ダニエル電池は、銅板を硫酸銅(Ⅱ)の水溶液に浸したものと、亜鉛板を硫酸亜鉛の水溶液に浸したものを素焼き板などで仕切った構造をもつもので、〔イ〕板が正極となる。(i)ダニエル電池の正極、負極の金属板と電極を浸す電解液を変えることによって、起電力が異なる電池をつくることができる。

放電された電池に、放電と逆向きに電流を流して、起電力を回復させることを充電という。充電が可能な鉛蓄電池は、正極に〔ウ〕が、電解液に希硫酸が用いられる。鉛蓄電池が放電すると、電解液の希硫酸が消費され、正極の〔ウ〕は〔エ〕となる。

燃料と酸素を外部から供給し、燃焼の熱エネルギーを電気エネルギーとして取り出す装置を燃料電池という。既に実用化されている水素を燃料とする燃料電池では、1 molの水素から2 molの電子が生じる。電池全体の反応は、以下のように水素の燃焼反応と同じである。



『余 白』

問12 文中の〔ア〕～〔エ〕に入れるべき語句、化合物の正しい組み合わせはどれか。

マーク式解答欄 12

	〔ア〕	〔イ〕	〔ウ〕	〔エ〕
(1)	酸化	亜鉛	酸化鉛 (IV)	鉛
(2)	酸化	亜鉛	鉛	硫酸鉛 (II)
(3)	酸化	銅	酸化鉛 (IV)	硫酸鉛 (II)
(4)	酸化	銅	鉛	酸化鉛 (IV)
(5)	還元	亜鉛	酸化鉛 (IV)	鉛
(6)	還元	亜鉛	鉛	酸化鉛 (IV)
(7)	還元	銅	酸化鉛 (IV)	硫酸鉛 (II)
(8)	還元	銅	鉛	酸化鉛 (IV)

問13 下線部 (i) にしたがひ、2種類の金属と電解液を組み合わせで電池をつくった。(a)～(c) に示す金属を組み合わせで作製した電池の起電力の大きなものから順に並べられているのはどれか。

マーク式解答欄 13

(a) 鉄と銅      (b) ニッケルとスズ      (c) 亜鉛と銀

- |     |                 |
|-----|-----------------|
| (1) | (a) > (b) > (c) |
| (2) | (a) > (c) > (b) |
| (3) | (b) > (a) > (c) |
| (4) | (b) > (c) > (a) |
| (5) | (c) > (a) > (b) |
| (6) | (c) > (b) > (a) |

問14 鉛蓄電池が放電して  $0.025 \text{ mol}$  の電子が流れた。このとき [ウ] から [エ] が生じることで起きる正極の質量 [g] の変化として、最も近い値を選べ。ただし、流れた電子は、すべて [エ] の生成に使われたものとする。

マーク式解答欄 14

- |           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| (1) +0.40 | (2) +0.60 | (3) +0.80 | (4) +1.2  |
| (5) +1.6  | (6) -0.40 | (7) -0.60 | (8) -0.80 |
| (9) -1.2  | (10) -1.6 |           |           |

問15 水素を燃料とする燃料電池を用いて、 $0.500 \text{ A}$  の電流を  $500$  分間供給するために必要な水素の標準状態における体積 [L] に最も近い値を選べ。ただし、水素の反応で生じた電子はすべて放電されたものとし、水素は理想気体としてふるまうものとする。

マーク式解答欄 15

- |           |          |          |          |
|-----------|----------|----------|----------|
| (1) 0.870 | (2) 1.74 | (3) 3.47 | (4) 6.94 |
| (5) 13.9  | (6) 27.8 |          |          |

『余 白』

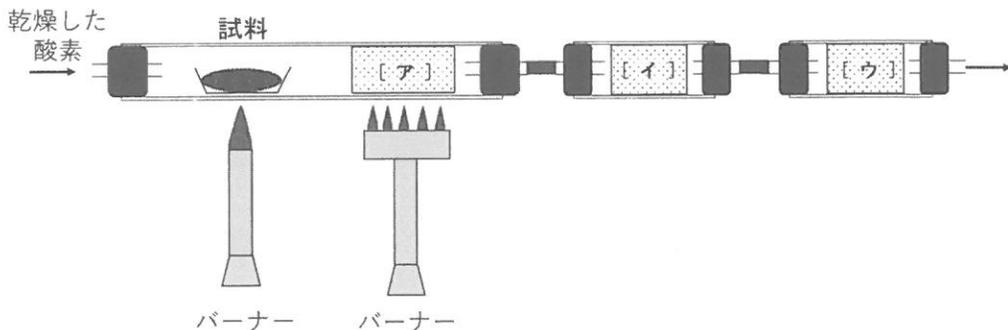
# 下書き用紙

**3**

次の記述を読んで、問い（問16～問19）に答えよ。（23点）

炭素C、水素H、酸素Oからなる有機化合物の組成式は、下図に示すような元素分析装置を用いて、以下の手順で求めることができる。

1. 精密に質量を測定した試料を、乾燥した酸素を送りながら完全に燃焼させる。  
[ア]は試料を完全燃焼させる働きをする。
2. 試料中の成分元素のHは、水 $\text{H}_2\text{O}$ となって化合物[イ]に吸収され、Cは二酸化炭素 $\text{CO}_2$ となって化合物[ウ]に吸収される。それぞれの質量増加分から、生成した $\text{H}_2\text{O}$ と $\text{CO}_2$ の質量を求める。
3. 2.で求めた $\text{H}_2\text{O}$ の質量から燃焼させた試料中のHの質量、 $\text{CO}_2$ の質量から試料中のCの質量を計算する。また、試料の質量からHとCの質量を差し引いて、試料中のOの質量を計算する。
4. 各元素の原子量と3.で求めた各元素の質量から、試料中の各元素の物質量の比を求め、これを最も簡単な整数比とすることにより、試料の組成式が決定できる。



『余 白』

問16 化合物 [ア] ~ [ウ] の正しい組み合わせはどれか。

マーク式解答欄 16

	[ア]	[イ]	[ウ]
(1)	酸化銅 (II)	塩化カルシウム	ソーダ石灰
(2)	酸化銅 (II)	ソーダ石灰	塩化カルシウム
(3)	塩化カルシウム	酸化銅 (II)	ソーダ石灰
(4)	塩化カルシウム	ソーダ石灰	酸化銅 (II)
(5)	ソーダ石灰	酸化銅 (II)	塩化カルシウム
(6)	ソーダ石灰	塩化カルシウム	酸化銅 (II)

問17 炭素 C, 水素 H, 酸素 O からなる, ある化合物 4.4 mg を図の元素分析装置を用いて完全燃焼させたところ, 水 3.6 mg, 二酸化炭素 8.8 mg が生成した。この化合物の正しい組成式はどれか。

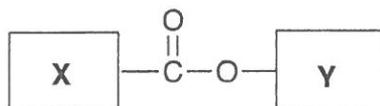
マーク式解答欄 17

- |   |   |   |
|---|---|---|
| (1) $\text{CH}_2\text{O}$               | (2) $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}$      | (3) $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$      |
| (4) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$      | (5) $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$      | (6) $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$    |
| (7) $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$ | (8) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$ | (9) $\text{C}_7\text{H}_{10}\text{O}_2$ |

『余 白』

問18 問17で求めた組成式をもち、分子量が130以下のエステルAを加水分解すると、化合物BとCが生成した。Bを二クロム酸カリウムの硫酸酸性水溶液と反応させると、Cが生成した。下図に示すこのAの置換基XおよびYの正しい組み合わせはどれか。

マーク式解答欄 18



Aの構造式

- |     | 置換基X   | 置換基Y   |
|-----|--|--|
| (1) | H-   | $-\text{CH} \begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{array}$ |
| (2) | H-   | $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$                               |
| (3) | $\text{CH}_3-$   | $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$                               |
| (4) | $\text{CH}_3-$   | $-\text{CH}_2-\text{CH}_3$   |
| (5) | $\text{CH}_3-\text{CH}_2-$   | $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$                               |
| (6) | $\text{CH}_3-\text{CH}_2-$   | $-\text{CH}_2-\text{CH}_3$   |
| (7) | $\text{CH}_3-\text{CH}_2-$   | $-\text{CH} \begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{array}$ |
| (8) | $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$                               | $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$                               |
| (9) | $\begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{array} \text{CH}-$ | $-\text{CH}_2-\text{CH}_3$   |

問19 問18の化合物 **A** の構造異性体に関する次の記述において、[エ]～  
[カ]に入れるべき数字の正しい組み合わせはどれか。

マーク式解答欄 19

**A** の構造異性体のうち、エステル結合をもつものは **A** を含めて [エ] 種類あり、  
そのうち、銀鏡反応を示すものは [オ] 種類存在する。また、これら [エ]  
種類のエステルのうち、加水分解するとヨードホルム反応を示すアルコールを生  
成するものは [カ] 種類ある。

	[エ]	[オ]	[カ]
(1)	2	1	1
(2)	2	2	2
(3)	3	1	1
(4)	3	2	1
(5)	3	2	2
(6)	4	1	1
(7)	4	2	1
(8)	4	2	2
(9)	5	2	2
(10)	5	3	2

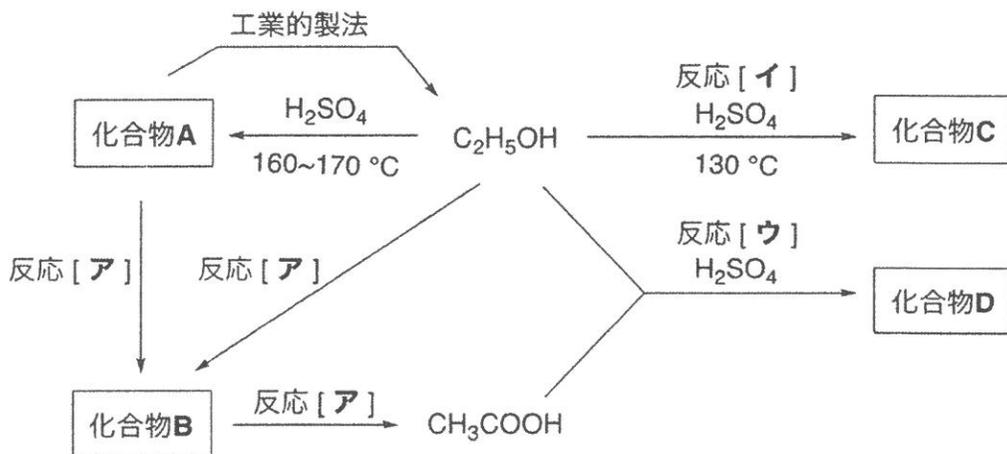
『余 白』

**4**

次の記述を読んで、問い（問20～問22）に答えよ。（17点）

エタノールは、工業的にはリン酸を触媒として、下図に示した化合物 **A** に水を付加させてつくられる。また、図のように、様々な化合物へと化学変換され、利用されている。

エタノールはアルコール飲料（酒）の成分でもあり、飲料用のエタノールは、デンプンや(i)グルコースを原料として、アルコール発酵によりつくられる。



『余 白』

問20 図の反応 [ア] ~ [ウ] の種類として、正しい組み合わせはどれか。

マーク式解答欄 20

	[ア]	[イ]	[ウ]
(1)	酸化	縮合	酸化
(2)	酸化	縮合	縮合
(3)	酸化	酸化	付加
(4)	還元	縮合	付加
(5)	還元	酸化	付加
(6)	還元	酸化	縮合
(7)	還元	付加	付加
(8)	置換	付加	酸化
(9)	置換	付加	縮合

問21 有機化合物 A~D に関する次の記述のうち、正しいもののみをすべて含む組み合わせはどれか。

マーク式解答欄 21

- (a) 炭化カルシウム (カーバイド) に水を加えると、A が生成する。
- (b) アセチレンに触媒を用いて水を付加させると、B が生成する。
- (c) C は、エタノールよりも沸点が高い。
- (d) D は、果実のような芳香をもち、常温・常圧では水に溶けにくい液体である。

- |                      |                     |                     |
|----------------------|---------------------|---------------------|
| (1) [(a), (b)]       | (2) [(a), (c)]      | (3) [(a), (d)]      |
| (4) [(b), (c)]       | (5) [(b), (d)]      | (6) [(c), (d)]      |
| (7) [(a), (b), (c)]  | (8) [(a), (b), (d)] | (9) [(a), (c), (d)] |
| (10) [(b), (c), (d)] |                     |                     |

問22 下線部 ( i ) について、グルコース  $C_6H_{12}O_6$  45 g をアルコール発酵させたときに生成するエタノールの質量 [g] として、最も近い値を選べ。ただし、グルコースのアルコール発酵は完全に進行したものとする。

マーク式解答欄 22

- |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| (1) 12 | (2) 18 | (3) 20 | (4) 23 |
| (5) 26 | (6) 30 | (7) 32 | (8) 35 |

『以上』