

化 学

金沢医科大学医学部 2026 年度型 そっくり類題セット

※ これは金沢医科大学の入試問題ではありません。
2026 年度の出題形式（大問の数・設問の構成・解答形式）をもとに、
TMPS 医学館が題材や数値・設定を変えて作成したオリジナル問題です。

試験時間の目安：45 分（本番は理科 2 科目で 90 分）

大問	ページ	時間配分の目安
第 1 問小問集合（(1)～(8)）	2	45 分（見直し 3 分）

注意事項

- 問題は (1)～(8) の 8 問，解答欄は 1～44。数字をマークする欄と，選択肢から選ぶ欄がある（マーク式を想定）。「すべて選びなさい」の欄は，当てはまる番号をすべて答える。
- 数値は，四捨五入して指定された桁数で答える。
- 解答・解説は，解説ページ（TMPS 医学館の過去問解説図書館）に掲載している。

第1問

- 解答番号は ～ 。数値の解答は、四捨五入して指定されている桁数に合わせて答えること。2けたの欄に5を答えるときは「」とマークする。
- 必要があれば次の値を用いなさい。原子量 H : 1.0, C : 12, N : 14, O : 16, S : 32, Cu : 64, Pb : 207。アボガドロ定数 $6.0 \times 10^{23} / \text{mol}$, ファラデー定数 $9.65 \times 10^4 \text{ C/mol}$ 。気体は理想気体とし、標準状態 (0°C , $1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$) の気体のモル体積は 22.4 L/mol とする。

小問集合 ((1)～(8))

次の (1)～(8) の設問に答えなさい。

(1) 単体が常温・常圧で気体である元素を、①～⑧からすべて選びなさい。

- | | | |
|---------|---------|-------|
| ① 窒素 | ② 臭素 | ③ 水銀 |
| ④ ルビジウム | ⑤ カルシウム | ⑥ ネオン |
| ⑦ ヨウ素 | ⑧ ガリウム | |

(2) 実験室での化学物質の取り扱いに関する①～⑤の記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。

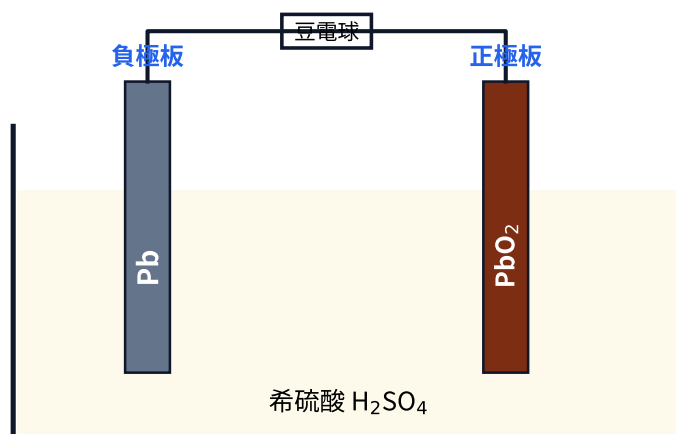
- | | | |
|-------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| ① 黄リンは、水中に保存する。 | ② 濃硫酸が皮膚についたときは、まず多量の水で洗い流す。 | ③ 水酸化ナトリウム水溶液は、ガラスの共栓びんに入れて保存する。 |
| ④ 過酸化水素水は、褐色びんに入れて保存する。 | ⑤ 臭素を扱うときは、換気のよいところで行う。 | |

(3) 亜鉛 3.25 g がすべて希塩酸と反応したときに発生する水素の体積は、標準状態で何Lか。

L

(4) 次の文章を読み、(i), (ii) の問いに答えなさい。

鉛蓄電池は図のように、鉛板と酸化鉛(IV)板を希硫酸に浸した電池である。この電池の負極活物質は であり、正極活物質は である。鉛蓄電池を放電したとき、負極の質量は し、正極の質量は する。



(i) [6]～[9] に当てはまる最も適切な語を、それぞれ①～⑧から選びなさい。

- | | | |
|-------------|-----------|-----------|
| ① 鉛 | ② 酸化鉛(IV) | ③ 硫酸鉛(II) |
| ④ 鉛(II) イオン | ⑤ 硫酸イオン | ⑥ 増加 |
| ⑦ 減少 | ⑧ 水素イオン | |

(ii) 図に示した鉛蓄電池を放電し、0.10 A の一定電流を 1930 秒間流した。負極板と正極板の質量変化はそれぞれ何 g か。有効数字2桁で答えなさい。ただし、放電で生じる反応は、両極とも硫酸鉛(II)が極板に付着する変化のみであり、反応に関わる電子はすべて導線を通るものとする。

負極板：[10].[11] $\times 10^{-[12]}$ g 正極板：[13].[14] $\times 10^{-[15]}$ g

(5) 次の文章を読み、(i)～(iii)の問いに答えなさい。

銅に希硝酸を加えると、気体Aが発生する。気体Aは、空気に触れると酸素と反応して気体Bになる。

(i) 気体Aと気体Bを、それぞれ①～⑨から選びなさい。A：[16] B：[17]

- | | | |
|---------|---------|---------|
| ① 一酸化炭素 | ② 一酸化窒素 | ③ 塩化水素 |
| ④ 二酸化硫黄 | ⑤ 二酸化炭素 | ⑥ 二酸化窒素 |
| ⑦ 硫化水素 | ⑧ オゾン | ⑨ フッ化水素 |

(ii) 気体Aと気体Bについて、それぞれの色と実験室での捕集法の正しい組み合わせを、①～⑨から選びなさい。A：[18] B：[19]

- | | | |
|------------|------------|------------|
| ① 無色，上方置換 | ② 無色，下方置換 | ③ 無色，水上置換 |
| ④ 赤褐色，上方置換 | ⑤ 赤褐色，下方置換 | ⑥ 赤褐色，水上置換 |
| ⑦ 淡青色，上方置換 | ⑧ 淡青色，下方置換 | ⑨ 淡青色，水上置換 |

(iii) 銅 9.6 g がすべて希硝酸と反応するのに必要な硝酸は何 g か。希硝酸の質量パーセント濃度を 63 %とし、反応で消費される硝酸だけを考えて、整数で答えなさい。[20][21] g

(6) エタノールに関する記述として正しいものを、①～⑤からすべて選びなさい。[22]

- | | | |
|-------------------------------|---|-------------------------|
| ① 濃硫酸と約170℃に加熱すると、エチレンが生じる。 | ② 濃硫酸と約130℃に加熱すると、ジエチルエーテルが生じる。 | ③ 金属ナトリウムを加えると、酸素が発生する。 |
| ④ 二クロム酸カリウムで酸化し続けると、アセトンが生じる。 | ⑤ 水酸化ナトリウム水溶液とヨウ素を加えて温めると、特有のにおいをもつ黄色の沈殿が生じる。 | |

(7) 次の文章を読み、(i)，(ii)の問いに答えなさい。

分子式 C_8H_{10} で表される芳香族炭化水素には、4種類の構造異性体A～Dが存在する。Aを過マンガン酸カリウム水溶液で酸化すると、安息香酸が生じる。B，C，Dのベンゼン環の水素原子1個を塩素原子に置き換えた化合物には、それぞれ、2種類，1種類，3種類の構造異性体が存在する。Dを酸化するとEが，Cを酸化するとFが得られる。Fはポリエステル原料に使われる。

(i) A，B，C，E，Fを、それぞれ①～⑧から選びなさい。A：[23] B：[24] C：[25] E：

26 F : 27

- | | | |
|----------|-----------|----------|
| ① 安息香酸 | ② エチルベンゼン | ③ o-キシレン |
| ④ p-キシレン | ⑤ m-キシレン | ⑥ イソフタル酸 |
| ⑦ テレフタル酸 | ⑧ フタル酸 | |

(ii) 41.5 g のテレフタル酸と 22.5 g の1,4-ブタンジオール ($\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$) の縮合重合において、重合に伴う脱水反応を完全に行い、分子量 22000 のポリブチレンテレフタレートが得られたとする。(a), (b)の問いに答えなさい。

(a) 重合反応で生成した水は何gか。整数で答えなさい。28 29 g

(b) 生成したポリブチレンテレフタレート 0.50 g に含まれるエステル結合の数を有効数字2桁で答えなさい。30. 31 $\times 10^{32/33}$ 個

(8) 次の文章を読み、(i)～(iv)の問いに答えなさい。

スクロースは、34 の1位と 35 のb位の水ドロキシ基が脱水縮合した二糖類で、還元性を示さない。スクロースを希硫酸で加水分解すると、34 と 35 の等量混合物である 36 が生じる。牛乳に含まれる二糖類は 37 である。デンプンに酵素アミラーゼを作用させると二糖類の 38 が生じ、38 は、2分子の α -グルコースが1位と a 位の水ドロキシ基で縮合した構造をもつ。セルロースに酵素セルラーゼを作用させると、二糖類の 39 が生じる。

(i) 34 ～ 39 に当てはまる語を、それぞれ①～ から選りなさい。

- | | | |
|-------------------|------------------|----------|
| ① α -グルコース | ② β -グルコース | ③ ガラクトース |
| ④ フルクトース | ⑤ マルトース | ⑥ ラクトース |
| ⑦ スクロース | ⑧ セロビオース | ⑨ 転化糖 |

トレハロース

(ii) a と b に当てはまる数字を、それぞれマークしなさい。a : 40 b : 41

(iii) マルトース、ラクトース、スクロースの3つの二糖類に共通するものを、①～⑤からすべて選りなさい。42

- | | | |
|--------------------------|-------------------------------|--|
| ① すべて還元性を示す。 | ② 加水分解すると、単糖 | ③ 分子式は $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ で |
| | が2分子生じる。 | 表される。 |
| ④ フェーリング液を還元して、赤色沈殿を生じる。 | ⑤ ヨウ素ヨウ化カリウム水溶液を加えると、青紫色を呈する。 | |

(iv) スクロース 17.1 g を希硫酸で完全に加水分解し、生じた単糖をすべてフェーリング液と反応させた。単糖 1 mol あたり酸化銅(I) Cu_2O が1 mol 生じるとして、生じる酸化銅(I)は何gか。ただし、 Cu_2O の式量は 144 とし、整数で答えなさい。43 44 g

— 終 —