

日本大学獣医学部 化学 2024

A方式

各問題とその解がなきゃレベル

絶対に死守しろ!!



ココで差がつく!! ☆

できる所までがんばれ

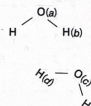


こんな解くな! 💣

2科目合わせて120分なので
化学の試験時間は約60分

- 1 構造・変化
- 2 無機・構造
- 3 理論
- 4 有機・高分子
- 5 高分子

① 水素結合は、自然界での水のふるまいや生命現象に大きな影響をおよぼす。右の図において、O(a)、O(b)、O(c)はいずれも酸素原子を、H(a)、H(b)はHと同様に水素原子を表し、原子間を結ぶ線は価線を表す。この図の状況において、水素結合は [1] の間にはたらく静電力的な力によって生じる。



<解答群>

- ① 正に帯電したO(a)と負に帯電したH(b)
- ② 正に帯電したH(a)と負に帯電したO(a)
- ③ 正に帯電したO(c)と負に帯電したH(b)
- ④ 正に帯電したH(a)と負に帯電したO(c)
- ⑤ 正に帯電したH(a)と正に帯電したH(d)
- ⑥ 負に帯電したH(a)と負に帯電したH(d)

② 次の化学式で表される化合物のうち、いずれもネオンNeと電子数の等しい陽イオンおよび陰イオンからなるものは [2] である。

<解答群>

- ① CaCl_2
- ② $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- ③ CaSO_4
- ④ MgCl_2
- ⑤ $\text{Mg}(\text{OH})_2$
- ⑥ NaCl
- ⑦ NH_4Cl
- ⑧ NH_4NO_3

③ 分子に関する次の文のうち、正しいのは [3] である。

<解答群>

- ① ジクロロメタンは、四面体形の無極性分子である。
- ② 二酸化炭素には、4組の非共有電子対が存在する。
- ③ 二酸化ケイ素は、分子式で表される物質である。
- ④ オキソニウムイオンは、水分子と水素イオンが配位結合したもので、非共有電子対をもたない。
- ⑤ ホルムアルデヒドは、C=Oの結合に極性はあるが、分子全体としては無極性分子である。

④ 下の図は、周期表の第1周期から第4周期までの概略を示したものである。図の中で、イオン化エネルギーが最大の元素は [4] の領域にあり、電気陰性度が最大の元素は [5] の領域にある。

族	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1																		
2	A																	
3		B																
4							C								D		E	F

< [4] , [5] の解答群 > (同じものを繰り返し選んでもよい。)

- ① A
- ② B
- ③ C
- ④ D
- ⑤ E
- ⑥ F

⑤ 塩化銀AgClの25℃での溶解度積Kspが 1.8×10^{-10} (mol/L)²であるとき、次の文のうち正しいのは [6] である。

<解答群>

- ① AgCl 濃度 1.8×10^{-10} mol/L 以下でのみ AgCl は沈殿しない。
- ② AgCl 濃度 1.8×10^{-10} mol/L 以上でのみ AgCl は沈殿しない。
- ③ Ag⁺ 濃度 1.0×10^{-4} mol/L のとき、Cl⁻ 濃度が 1.8×10^{-10} mol/L 以下でのみ AgCl は沈殿しない。
- ④ Ag⁺ 濃度 1.0×10^{-4} mol/L のとき、Cl⁻ 濃度が 1.8×10^{-10} mol/L 以上でのみ AgCl は沈殿しない。
- ⑤ Ag⁺ 濃度 1.0×10^{-4} mol/L のとき、Cl⁻ 濃度が 1.8×10^{-10} mol/L 以下でのみ AgCl は沈殿しない。
- ⑥ Ag⁺ 濃度 1.0×10^{-4} mol/L のとき、Cl⁻ 濃度が 1.8×10^{-10} mol/L 以上でのみ AgCl は沈殿しない。

知識

基本

(11) 鉄に関する次の文のうち、正しいのは **7** である。

<解答群>

- ① +2 から +7 まで幅広い酸化数をとることができる。
- ② 水溶液中では酸化数 +2 を最もとりやすい。
- ③ 水溶液中に Fe^{2+} 、 Fe^{3+} のいずれが含まれていても、塩基を加えると沈殿する。
- ④ Fe^{2+} を含む水溶液にアンモニア水を過剰に加えると、深青色溶液となる。
- ⑤ ヘキサシアニド鉄(II)酸イオン $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ は正四面体形をとる。
- ⑥ $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ 水溶液を Fe^{2+} を含む水溶液に加えると、血赤色溶液となる。
- ⑦ Fe^{2+} を含む酸性の水溶液に硫化水素水を加えると、黒色沈殿を生じる。

2 次のような性質をもつ気体 A ~ C の組み合わせとして、正しいのは **8** である。

気体 A. 刺激臭をもつ無色の有毒な気体であり、酸化剤と還元剤の両方のはたらきがある。殺虫剤などの原料や漂白剤に利用されている。

気体 B. 特異臭をもつ淡青色の有毒な気体であり、酸化力が強い。生物に有害な紫外線を吸収する。

気体 C. 無色・無臭の有毒な気体であり、水に溶けにくい。高温で金属の酸化物を還元するのに利用されている。

<解答群>

	気体 A	気体 B	気体 C
①	SO_2	O_3	CO_2
②	SO_2	O_3	CO
③	SO_2	Cl_2	CO_2
④	SO_2	Cl_2	CO
⑤	H_2S	O_3	CO_2
⑥	H_2S	O_3	CO
⑦	H_2S	Cl_2	CO_2
⑧	H_2S	Cl_2	CO

3 アンモニアに関する次の文のうち、正しいのは **9** である。

<解答群>

- ① 水に溶解させると、そのほとんどはアンモニウムイオンとなる。
- ② 発生させたあと、濃硫酸を用いて乾燥させる。
- ③ 水素イオンと配位結合すると、アンモニウムイオンになる。
- ④ 刺激臭をもつ緑色の気体である。
- ⑤ 塩化アンモニウムと塩酸を混合することで得られる。

4 ハロゲン (F, Cl, Br, I) の水素化物に関する次の文のうち、正しいのは **10** である。

<解答群>

- ① 4 種類のハロゲン化水素の中で沸点が 2 番目に高いのは、ヨウ化水素である。
- ② いずれも常温で無色の気体で、水によく溶け、強酸である。
- ③ 濃塩酸と濃硫酸の質量パーセント濃度は、ほぼ同じである。
- ④ フッ化水素酸は、プラスチックを溶かすのでガラス容器に保管する。
- ⑤ ホタル石に濃硫酸を加えて熱すると、臭化水素が発生する。
- ⑥ 塩化ナトリウムに濃硫酸を加えて加熱して得られる気体は、上方置換で集める。

5 ある金属 M の粉末を空气中で加熱し酸化させた。生じた酸化物を全て回収したところ、その質量はもとの金属 M の約 1.9 倍になっていた。この結果から推定される金属 M は **11** である。

<解答群>

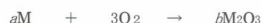
- ① 亜鉛
- ② アルミニウム
- ③ 銅
- ④ ナトリウム
- ⑤ マグネシウム

的中!!

8 質量保存を使うと計算が楽になることがある

(1) ある金属 M 9.0 g を燃焼させると酸化物 M_2O_3 が 17 g 得られた。

(a) この反応は以下で示される。係数 a を求めよ。 $\text{O} = 16$



(b) 金属 M の原子量はいくらか。

(III) 内部が真空である容積 1.0 L の密閉容器にエタノールのみを入れて、27℃ に保ったところ、密閉容器内の圧力は 7.2×10^3 Pa であった。この密閉容器を冷却し、12℃ に保つと容器内の圧力は 12 Pa になる。

ただし、気体定数は 8.3×10^3 Pa·L/(K·mol)、エタノールの蒸気圧は 12℃ で 3.6×10^3 Pa、27℃ で 8.8×10^3 Pa とし、液体のエタノールの体積は無視できるものとする。

<解答群>

- ① 3.6×10^3
- ② 5.2×10^3
- ③ 6.8×10^3
- ④ 7.2×10^3
- ⑤ 7.6×10^3
- ⑥ 8.8×10^3

ある金属が面心立方格子の結晶構造をとり、そのモル質量が M [g/mol]、原子半径が r [cm]、密度が d [g/cm³] であるとする。アボガドロ定数を N_A [/mol] とすると、 $r^3 = 13 \frac{M}{(N_A d)}$ と表すことができる。

<解答群>

- ① $\frac{16}{13}$
- ② $\frac{\sqrt{2}}{16}$
- ③ $\frac{1}{16}$
- ④ $\frac{\sqrt{2}}{8}$
- ⑤ $\frac{1}{4}$
- ⑥ $\frac{\sqrt{2}}{4}$
- ⑦ $\frac{1}{2}$
- ⑧ $\frac{\sqrt{2}}{2}$

水素、炭素(黒鉛)およびエタノールの燃焼熱がそれぞれ 286 kJ/mol、394 kJ/mol、1368 kJ/mol であるとき、エタノールの生成熱は 14 kJ/mol である。ただし、水素やエタノールの燃焼で生成する水の状態は液体とする。

<解答群>

- ① 184
- ② 278
- ③ 386
- ④ 402
- ⑤ 556
- ⑥ 688

質量パーセント濃度 18%、密度 1.2 g/cm³ の水酸化ナトリウム水溶液 50 mL を過不足なく中和するには、1.8 mol/L の硫酸は 15 mL 必要である。

<解答群>

- ① 50
- ② 75
- ③ 1.0×10^2
- ④ 1.5×10^2
- ⑤ 2.0×10^2
- ⑥ 3.0×10^2

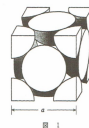
気体の四酸化二窒素 N_2O_4 を容積 10.0 L の密閉容器に入れて、一定温度に保った。 $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$ の反応が平衡に達し、二酸化窒素 NO_2 が 13.8 g 生じた。この反応の平衡定数を 3.00×10^{-2} mol/L とすると、密閉容器の中の四酸化二窒素 N_2O_4 の質量は 16 g である。

<解答群>

- ① 0.278
- ② 0.300
- ③ 3.00
- ④ 10.0
- ⑤ 20.0
- ⑥ 27.6
- ⑦ 276
- ⑧ 920
- ⑨ 1.84×10^3

的中!!

2 銀の結晶は、図 1 に示す面心立方格子である。単位格子の辺を a [cm]、モル質量を M [g/mol]、結晶の密度を d [g/cm³] とするとき、アボガドロ定数 N_A [/mol] を表す式として正しいものを、下の①～⑧のうちから一つ選べ。 mol



- ① $\frac{M}{a^3 d}$ ② $\frac{2M}{a^3 d}$ ③ $\frac{4M}{a^3 d}$ ④ $\frac{M}{a^3}$ ⑤ $\frac{2M}{a^3}$
 ⑥ $\frac{4M}{a^3}$

的中!!

問 5 メタノール、炭素(黒鉛)および水素の燃焼熱をそれぞれ Q [kJ/mol]、 Q [kJ/mol] および Q [kJ/mol] とする。このとき、メタノールの生成熱 Q [kJ/mol] を求める式として最も適当なものを、次の①～⑧のうちから一つ選べ。

- ① $Q = Q - Q - Q$ ② $Q = Q - 2Q - Q$
 ③ $Q = Q - Q - 2Q$ ④ $Q = -Q + Q + Q$
 ⑤ $Q = -Q + 2Q + Q$ ⑥ $Q = -Q + Q + 2Q$

的中!!

3 質量パーセント濃度 10%、密度 d [g/cm³] の溶液が V [L] ある。溶質のモル質量が M [g/mol] であるとき、この溶液のモル濃度は何 mol/L か。

(センター本試)

類題演習

H=1, O=12, N=14, O=16, Na=23, S=32, Cl=35.5

1 質量パーセント濃度 8.0% の水酸化ナトリウム水溶液の密度は 1.1 g/cm³ である。この溶液 100 cm³ に含まれる水酸化ナトリウムの物質量は何 mol か。有効数字 2 桁で答えよ。

(センター試験)

2 質量パーセント濃度 49% の硫酸水溶液のモル濃度は何 mol/L か。有効数字 2 桁で答えよ。ただし、この硫酸水溶液の密度は 1.4 g/cm³ とする。

(センター試験)

3 質量パーセント濃度が 36.5% の塩酸 50 g を純水で希釈して、希塩酸 500 mL をつくれた。この希塩酸のモル濃度は何 mol/L か。有効数字 2 桁で答えよ。

的中!!

必修2 標準頻出 満点必要 NO₂ は赤褐色

体積 10 L の容器に 1.0 mol の四酸化二窒素を封入し、温度を 47℃ に保ったところ、四酸化二窒素の物質量の 50% が二酸化窒素になり平衡状態になった。この平衡反応は次の式(1)で表される。気体定数: $R = 8.31 \times 10^{-2}$ Pa·mol⁻¹·K



なお、これらの気体は理想気体とする。以下の各問いに答えなさい。

問 1 四酸化二窒素を封入してから平衡状態になるまでの、容器内の気体の色の変化として最も適切な記述を a~f の中から一つ選べ。

- a. 封入したときは無色であったが、徐々に変色して、平衡状態で赤褐色になった
- b. 封入したときは無色であったが、いったん赤褐色に変化し、その後、色は薄くなって平衡状態で無色になった
- c. 封入したときは濃い赤褐色であったが、いったん無色になり、その後、変色して平衡状態で薄い赤褐色になった
- d. 封入したときは濃い赤褐色であったが、徐々に色が薄くなり、平衡状態で無色になった
- e. 封入したときは濃い赤褐色であったが、徐々に色が薄くなり、平衡状態で薄い赤褐色になった
- f. 封入してから平衡状態になるまで、濃い赤褐色のままであった

問 2 この平衡状態における濃度平衡定数 K_c [mol/L] として適切な値を a~f の中から一つ選べ。

- a. 0.050 b. 0.20 c. 0.50 d. 1.0 e. 2.0 f. 5.0

的中!!

(IV) ① 次の文の(a)と(b)にあてはまる数の組み合わせのうち、正しいのは 17 である。

分子式 $C_6H_{10}O$ で表される化合物の構造異性体のうち、ナトリウムと反応し水素が発生する化合物は(a)種類ある。また、これら(a)種類のうち(b)種類の化合物は、硫酸酸性のニクロム酸カリウム水溶液のような酸化剤では酸化されにくい。

<解答群>

	(a)	(b)
①	2	1
②	2	2
③	3	1
④	3	2
⑤	4	1
⑥	4	2
⑦	5	1
⑧	5	2

② 次の文の(a)~(c)にあてはまる語の組み合わせのうち、正しいのは 18 である。

(a)のような不飽和脂肪酸の含有率が高い脂肪油にニッケルを触媒として(b)を付加させると、常温で固体となる。このようにして生じた油脂は(c)と呼ばれ、植物油脂からつくられた(c)はマーガリンの原料に使われている。

<解答群>

	(a)	(b)	(c)
①	パルミチン酸	水素	乾性油
②	パルミチン酸	水素	硬化油
③	パルミチン酸	酸素	乾性油
④	パルミチン酸	酸素	硬化油
⑤	オレイン酸	水素	乾性油
⑥	オレイン酸	水素	硬化油
⑦	オレイン酸	酸素	乾性油
⑧	オレイン酸	酸素	硬化油

③ 次の文の(a)~(c)にあてはまる語の組み合わせのうち、正しいのは 19 である。

フェノールは、工業的にはベンゼンと(a)を用いたクメン法により製造されるが、この方法では、フェノールと同時に(b)も生じる。フェノールを水酸化ナトリウム水溶液に加えると、ナトリウムフェノキシドに変わり、これを高温、高圧下で二酸化炭素と反応させた後、得られた化合物に希硫酸を作用させると(c)が得られる。(c)をさらに無水酢酸と反応させると解熱鎮痛剤として知られるエステルが生成する。

<解答群>

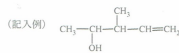
	(a)	(b)	(c)
①	プロペン	アセトン	ベンゼンスルホン酸
②	プロペン	アセトン	サリチル酸
③	プロペン	トルエン	ベンゼンスルホン酸
④	プロペン	トルエン	サリチル酸
⑤	1-ブテン	アセトン	ベンゼンスルホン酸
⑥	1-ブテン	アセトン	サリチル酸
⑦	1-ブテン	トルエン	ベンゼンスルホン酸
⑧	1-ブテン	トルエン	サリチル酸

④ 次の文の(a)と(b)にあてはまる語の組み合わせのうち、正しいのは 20 である。

スチレンと α -ジビニルベンゼンの共重合体にスルホ基を導入したものを、(a)交換樹脂という。(a)交換樹脂が充てんされた円筒(カラム)に、アスパラギン酸、アラニン、リシンを含む塩酸性溶液(pH 2.5)を流すと、すべてのアミノ酸が樹脂に吸着される。これに pH 7.0 の緩衝液を十分に流すと、大部分の(b)が溶出する。

必修7 頻出標準 酸化で不斉炭素原子消失、消失しない

構造式については記入例にならって示せ。



分子式 $C_6H_{10}O$ である化合物の構造異性体のうち、分子内にヒドロキシ基をもつものは8種類ある。化合物 A, B, C, D はそのいずれかである。

これらをニクロム酸カリウムの希硫酸溶液と加温しておだやかに反応させると、A は変化しなかったが、B, C, D からはそれぞれ酸化生成物が得られた。これらの酸化生成物のうち、C からの生成物のみがロードホルム反応を示し、D からの生成物のみが銀鏡反応を示した。また、この D の酸化生成物は不斉炭素原子をもつことがわかった。

一方、B および C を濃硫酸とともに加熱したところ、B からは2種類のアルケン E, F が、C からは3種類のアルケン E, F, G が生成した。

問1 A, B, C, D のうち、第二級アルコールに属するものの記号をすべて記せ。

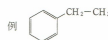
問2 A の構造式を記せ。

的中!!

必修5 頻出問題 サリチル酸の近辺



問1 [ア] 内のアからキにあてはまる化合物の構造式と物質名を記せ。なお、構造式は下の例にならって記せ。



問2 [ウ] は、ある無機化合物の水溶液と反応して紫色に呈色する。この無機化合物の物質名を記せ。

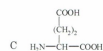
問3 [ウ] に濃硝酸を 20℃ で反応させると、2 種類の生成物が得られる。これらの生成物の構造式と物質名を記せ。

問4 [エ] の水溶液にヨウ素と水酸化ナトリウム水溶液を少量加えて温めると、特有の臭気をもつ結晶が生じる。この結晶の色と物質名を記せ。

問5 高温・高圧のもとで [カ] を二酸化炭素と反応させて生じた生成物に、希硫酸を作用させて得られる物質の構造式と物質名を記せ。

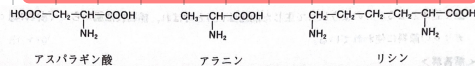
問6 問5で得られた物質に無水酢酸を作用させると、内服薬として用いられている物質が得られる。この物質の構造式と物質名および内服薬としての効能を記せ。

的中!!



A: グリシン B: リシン C: グルタミン酸

問1 3種類のアミノ酸 A, B, C を溶かし、pH 4.0 に調整した水溶液がある。陽イオン交換樹脂管に詰め、管の上部から流した。次に、管の上部からアミノ酸を含まない水溶液流し、pH を 4 から 11 まで大きくして、管の下部から流出してくるアミノ酸を試験管に回収し、流出してくる順番にアミノ酸の名称を記せ。



<解答群>

(a)	(b)
①	陽イオン アスパラギン酸とアラニン
②	陽イオン アスパラギン酸とリシン
③	陽イオン アラニンとリシン
④	陰イオン アスパラギン酸とアラニン
⑤	陰イオン アスパラギン酸とリシン
⑥	陰イオン アラニンとリシン

6. セルロースに関する次の文のうち、正しいのは **21** である。

知識 <解答群>

- β-グルコースが構成単糖である。
- ヨウ素ヨウ化カリウム水溶液により青～青紫色を示す。
- らせん状の分子構造をもつ。
- アンモニア性硝酸銀水溶液に加えて温めると、銀が析出する。
- 加水分解の過程で、デキストリンが生じる。
- 酵素セロビアーゼにより二糖のセロビオースが生じる。

7. 高分子化合物とその単量体の構造式の組み合わせのうち、正しいのは **22** である。

知識 <解答群>

- ビニロン

$$\begin{array}{c} \text{H} & & \text{H} \\ & \backslash & / \\ & \text{C}=\text{C} \\ & / & \backslash \\ \text{H} & & \text{OH} \end{array}$$
- ポリアクリロニトリル

$$\begin{array}{c} \text{H} & & \text{H} \\ & \backslash & / \\ & \text{C}=\text{C} \\ & / & \backslash \\ \text{H} & & \text{NH}_2 \end{array}$$
- ナイロン6

$$\begin{array}{c} \text{CH}_2 \\ | \\ \text{CH}_2-\text{N}-\text{H} \\ | \quad \quad | \\ \text{CH}_2 \quad \quad \text{C}=\text{O} \\ | \\ \text{CH}_2 \end{array}$$
- ポリ塩化ビニル

$$\begin{array}{c} \text{H} & & \text{Cl} \\ & \backslash & / \\ & \text{C}=\text{C} \\ & / & \backslash \\ \text{H} & & \text{Cl} \end{array}$$
- テフロン(ポリテトラフルオロエチレン)

$$\begin{array}{c} \text{F} & & \text{F} \\ & \backslash & / \\ & \text{C}=\text{C} \\ & / & \backslash \\ \text{F} & & \text{F} \end{array}$$
- ポリ酢酸ビニル

$$\begin{array}{c} \text{H} & & \text{H} \\ & \backslash & / \\ & \text{C}=\text{C} \\ & / & \backslash \\ \text{H} & & \text{C}-\text{O}-\text{CH}_3 \\ & & || \\ & & \text{O} \end{array}$$

的中!!

(3) 質量パーセント濃度 1.20% のスクロース水溶液 570mL を完全に加水分解してグルコースとフルクトースの混合物を調製した。

- この加水分解を行う前のスクロースの質量は何 g か。計算過程を示して、有効数字 3 桁で答えなさい。ただし、スクロース水溶液の密度は 1.00g/mL とする。
- このスクロース加水分解物にフェーリング液を加えて加熱すると酸化銅(Ⅰ)の沈殿物は何 g 生じるか。計算過程を示して、有効数字 3 桁で答えなさい。ただし、単糖類 1.00mol を含む水溶液にフェーリング液を作用させた場合、酸化銅(Ⅰ) 1.00mol が完全に沈殿するものとする。Cu=63.5, O=16.0

(V) ① 牛乳類の乳汁中に含まれるラクトースは水溶液中で還元性を示す。このとき、ラクトースのホルミル基(アルデヒド基)は酸化され、**23** となる。ラクトースをフェーリング液に加えて加熱すると、ラクトース 1.00 mol から酸化銅(Ⅰ)が 1.00 mol 生成する。今、ラクトースをフェーリング液に加えて加熱すると、フェーリング液中の銅(Ⅱ)イオンが還元されて酸化銅(Ⅰ)の赤色沈殿が 1.43 g 生じた。このとき、フェーリング液に加えたラクトースの質量は **24** g である。ただし、ラクトースの分子量を 342 とする。

的中!!

単糖 X を酵母によりアルコール発酵させると、(1)式に示すように 1 mol の単糖 X からエチルアルコールと二酸化炭素がそれぞれ 2 mol ずつ生成する。

$$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \longrightarrow 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{CO}_2 \quad (1)$$

単糖 X が数百個縮合したアミノ糖 162g を、酵素反応により単糖 X まで完全に加水分解させた。得られた単糖 X をアルコール発酵させたところ、反応液全体の重量として 66g の減少が見られた。

問 1 下線部①について、アルコール発酵の過程で単糖 X の何%が消費されたか、有効数字 2 けたで答えよ。ただし、アルコール発酵では、(1)式の反応のみが進行するものとする。また、生成した二酸化炭素はすべて空気中に放出され、反応液の重量の減少は、この放出された二酸化炭素のみに起因していると仮定する。

H=1.00, C=12.0, O=16.0

< 23 の解答群 >

- ヒドロキシ基
- カルボキシ基
- メチル基
- エステル基
- エーテル基
- アミノ基

< 24 の解答群 >

- 0.0100
- 0.0200
- 0.0400
- 3.42
- 6.84
- 13.7

8. チマーゼのはたらきにより、グルコースからエタノールと二酸化炭素が生成する。この反応を **25** と呼ぶ。この反応が完全に進行したとき、グルコース 45.0 g からエタノールが **26** g 得られる。

< 25 の解答群 >

- ヨウ素デンプン反応

- 転化
- 加水分解
- アルコール発酵
- 銀鏡反応
- 脱水縮合

< 26 の解答群 >

- 11.5
- 18.0
- 23.0
- 45.0
- 46.0
- 90.0
- 92.0