令和７年度

学校推薦型選抜Ａ

総合試験（英語）	問題冊子

◎開始の合図があるまで，この問題冊子を開いてはいけません。

注　意　事　項

解答時間は１時間です。

●開始の合図のあと，問題用紙が合計４枚（この表紙を含めず）あることを確認してください。
●解答は，解答用紙の指定された欄に記入してください。
●問題の内容については，質問しないこと。
●試験中に，印刷の不鮮明な箇所やページの脱落などに気づいた場合は，手を挙げて監督者に知らせてください。
●途中で退出できません。
●途中で気分が悪くなったりした場合，監督者に申し出てください。
●この問題冊子の余白は，下書きなどに利用してかまいませんが，どのページも切り離してはいけません。
●試験終了後，この問題冊子は持ち帰ってください。

●解答時間：９時３０分から１０時３０分

注）1 は、*Science* に掲載された肥満と疾患に関する研究について、文章を改編して出題しました。試験問題として利用した他者の著作権物を HP 上に掲載することは「著作憲法 36 条」に抵触するおそれがありますので、ここに原文を掲載することができません。

1　次の文章を読み、各問いに答えなさい。

……..... obesity is linked to **severe** health risks such as type 2 diabetes…… ……. This progress led to these medications …… …… Debates are also continuing over whether they are ……..

注：*1 gut: 腸, *2 nausea: 吐き気 , *3 gastrointestinal: 胃腸

[Revised from: *Science* …… 2023]

問 1. 太文字の各語の説明として、問題文での使われ方において、最も適切なものを下から選び、その記号を書きなさい。

1. severe	2. emerge	3. mimic	4. induce	5. breakthrough
6. extensive	7. confirm	8. explore	9. transform	10. perception

A- having a large amount or area

B- to make sure something is true or correct

C- causing great pain, difficulty, damage

D- the way in which something is regarded, understood or interpreted

E- to bring about or give rise to

F- to become known or apparent

G- to investigate, study, or analyze

H- an important discovery or development that helps to solve a problem

I- to imitate or copy in action, speech, etc.

J- to change in character or condition

問 2. 下線部①を日本語に訳し、解答欄の範囲内に記載しなさい。

問 3. 下線部②を“**not only...but also**”を用いて書き換えなさい。

問 4. この文章の内容に基づき、次の(1)、(2) について英語で答えなさい。

(1) 薬を服用した後に体重が減少する主な理由を 2 点挙げなさい。

(2) 薬を服用することによる欠点を 3 点挙げなさい。

問 5. この文章の内容と最も一致する選択肢を下から選び、その番号を答えなさい。

1- Recent advancements in obesity medications primarily target increasing blood sugar levels rather than decreasing food intake.

2- The latest obesity drugs work by directly targeting and breaking down fat cells in the body.

3- Obesity is a significant public health issue, and new drugs imitating digestive hormones are showing promise in achieving substantial weight loss.

4- The new obesity drugs have replaced lifestyle changes as the main way to lose weight.

5- The new obesity controlling methods focus on increasing individual willpower.

注）2 は、*Nature* に掲載された、新薬の開発について、文章を改編して出題しました。試験問題として利用した他者の著作権物を HP 上に掲載することは「著作憲法 36 条」に抵触するおそれがありますので、ここに原文を掲載することができません。

2　次の英文を日本語に訳しなさい。

Drug development involves a number of specific steps……screening for molecules that might interact…… and reduce any associated problems. …… before a drug is approved for clinical tests.

注：*1 excrete: 排出する, *2 dosage: 投与量

[Revised from: *Nature* …… 2023]

注）3 は、*Nature* に掲載された、癌治療に関する研究について、文章を改編して出題しました。試験問題として利用した他者の著作権物を HP 上に掲載することは「著作憲法 36 条」に抵触するおそれがありますので、ここに原文を掲載することができません。

3　次の和文を英語に訳しなさい。

がん治療において化学療法*1 で用いる薬は、……患者の中には、…… 抗がん剤を使用しながら、……これまでの化学療法と比較すると、……。

注：*1 化学療法：chemotherapy, *2 緩和ケア：comforting care

[Revised from: *Nature* …… 2024]

令和７年度学校推薦型選抜Ａ

受験番号

解答用紙（英語）
（表紙）

◎指示があるまで開いてはいけません。

注意事項

●開始の合図のあと，解答用紙が合計３枚（この表紙を含めず）あることを確認してください。

●開始の合図のあと，この表紙および解答用紙（合計４枚）の各ページ右上の枠すべてに受験番号を記入してください。

●解答は，解答用紙の所定の欄に記入してください。

●解答用紙は，綴じた部分を離してはいけません。

英語　解答用紙　（3 枚のうち 1 枚目）

受験番号

※印の枠は空欄にしておくこと。

1

問１

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

※

問２

※

問３

※

問４

(1)

①

②

(2)

①

②

③

※

問５

※

英語　解答用紙　（3 枚のうち 2 枚目）

受験番号

※印の枠は
空欄にして
おくこと。

2

（全文和訳　この枠内に収めること）

※

受験番号

※印の枠は
空欄にして
おくこと。

3

（全文英訳　この枠内に収めること）

※

英語解答用紙はこのページで終わりである。

令和７年度

学校推薦型選抜Ａ

総合試験（理科）	問題冊子

◎開始の合図があるまで，この問題冊子を開いてはいけません。

注　意　事　項

解答時間は１時間です。

●開始の合図のあと，問題用紙が合計４枚（この表紙を含めず）あることを確認してください。
●解答は，解答用紙の指定された欄に記入してください。
●問題の内容については，質問しないこと。
●試験中に，印刷の不鮮明な箇所やページの脱落などに気づいた場合は，手を挙げて監督者に知らせてください。
●途中で退出できません。
●途中で気分が悪くなったりした場合，監督者に申し出てください。
●この問題冊子の余白は，下書きなどに利用してかまいませんが，どのページも切り離してはいけません。
●試験終了後，この問題冊子は持ち帰ってください。

●解答時間：１０時５０分から１１時５０分

理　科

解答をするにあたっての注意：答えはすべて解答欄に記入し，計算結果は有効数字 3 桁で答えよ。必要があれば，次の値を用いよ。ただし，実験操作においては全く損失が起こらないこととする。

原子量：H = 1.00，C = 12.0，O = 16.0，K = 39.0，I = 127

酢酸の電離定数：$K_a = 2.70 \times 10^{-5}$ mol/L，常用対数：$\log_{10}2 = 0.300$，$\log_{10}3 = 0.480$

0 °C，1.013×10^5 Pa における気体のモル体積：22.4 L/mol

1　次の文章を読み，以下の問いに答えよ。

①酢酸は刺激臭と酸味のある無色の液体であり，食酢に含まれている。酢酸は弱酸であり，水溶液中で一部が電離して（1）式のような平衡状態になる。溶けている酸の物質量に対する電離している酸の物質量の割合を電離度といい，記号αが用いられる。この場合，酢酸水溶液の電離前のモル濃度を c[mol/L]とすると，平衡状態における電離定数 K_a は (2) 式のように表される。

$$CH_3COOH \rightleftarrows CH_3COO^- + H^+ \quad \cdots (1)$$

$$K_a = \frac{[CH_3COO^-][H^+]}{[CH_3COOH]} = \frac{c\alpha^2}{1-\alpha} \quad \cdots (2)$$

酸と塩基が反応して，互いにその性質を打ち消しあう現象を中和といい，その反応を中和反応という。中和反応において酸の［　あ　］イオンと塩基の［　い　］イオンから生成した化合物を塩という。塩の水溶液の性質はもとの酸と塩基により決定され，例えば②水酸化カルシウムに酢酸を反応させると酢酸カルシウムが生成し，水溶液は［　う　］性を示す。

③弱酸とその塩の混合水溶液には，その中に酸や塩基の水溶液がわずかに混入しても pH の値をほぼ一定に保つ働きがある。このような働きを［　え　］という。ヒトの血液も［　お　］と炭酸水素イオンによる［　え　］で中性に近い pH = 7.4 に保たれている。

下線部①に関して，食酢中に含まれる酢酸の濃度を求める実験を行った。

実験 1　シュウ酸二水和物$(COOH)_2 \cdot 2H_2O$ の結晶 3.15 g を正確にはかり取り，純水で 500 mL とした。このシュウ酸標準溶液 20.0 mL に［指示薬（か）］を数滴加えた後，濃度未知の水酸化ナトリウム水溶液で滴定したところ，中和点に達するのに 12.5 mL を要した。

実験 2　食酢を純水で正確に 5 倍に希釈し，その 10.0 mL をはかり取り，［指示薬（か）］を数滴加えた後，実験 1 の水酸化ナトリウム水溶液を用いて滴定したところ，中和点に達するのに 9.00 mL を要した。

問1　［あ］～［お］に適当な語句を記せ。［指示薬（か）］は下の括弧から選べ。
{メチルオレンジ・メチルレッド・ブロモチモールブルー・フェノールフタレイン}

問2　実験 1 におけるシュウ酸標準溶液および水酸化ナトリウム水溶液のモル濃度を求めよ。

問3　実験 1 においてあらかじめシュウ酸標準溶液との滴定により水酸化ナトリウム水溶液のモル濃度を求めた理由について 2 つ簡潔に述べよ。

問4　実験 2 における食酢の質量パーセント濃度を求めよ。ただし，食酢中に含まれる酸成分はすべて酢酸で，食酢の密度を 1.02 g/cm^3 とする。

問5　（2）式に関して，温度が一定である場合の，その酸のモル濃度 c と電離度 α の関係をグラフに記せ。また，変換した（2）式を用いて，その関係性を簡潔に説明せよ。

問6　下線部②の反応を化学反応式で表せ。

問7　下線部③に関して，酢酸 0.300 mol と酢酸ナトリウム 0.100 mol を水に溶かして 1.00 L の水溶液をつくった。この水溶液の pH を求めよ。

2　次の文章を読み，以下の問いに答えよ。

油脂は，グリセリン 1 分子と高級脂肪酸 3 分子とが［ア］結合した化合物である。牛脂や豚脂のように，常温で固体のものを［イ］，ひまわり油やオリーブ油のように，常温で液体のものを［ウ］という。①ひまわり油は長時間放置すると固まってくるため，このような油脂を特に［エ］といい塗料や油絵具の原料に用いられる。また，天然の油脂を構成する脂肪酸は，炭化水素基の結合がすべて単結合のパルミチン酸（分子量 256）やステアリン酸（分子量 284）などの［オ］脂肪酸と，二重結合を含むオレイン酸（分子量 282）やリノレン酸（分子量 278）などの［カ］脂肪酸に分類できる。油脂を水酸化ナトリウム水溶液でけん化することで得られる脂肪酸のナトリウム塩をセッケンといい②洗浄作用を示すことから日常生活で広く使用されている。

油脂 **A** および油脂 **B** について以下の実験を行った。

（実験 1）油脂 **A**（17.2 g）を完全にけん化するのに，必要な水酸化カリウムは 3.36 g であった。

（実験 2）実験 1 のけん化後，塩酸を加えて反応液を酸性とし，エーテル抽出を行ったところ 3 種の異なる脂肪酸が得られた。

（実験 3）油脂 **A**（17.2 g）に触媒を用いて水素を完全に付加させたところ 0 °C，1.013×10^5 Pa で 0.448 L の水素を吸収し，油脂 **B** に変化した。

（実験 4）油脂 **B** を加水分解したところ，パルミチン酸と高級脂肪酸 **C** が 1 : 2 の物質量比で得られた。

理　科

問 1　［　ア　］から［　カ　］に適当な語句を記せ。

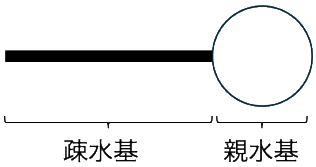
問 2　下線部①に示した現象が起こる理由を簡潔に説明せよ。ただし，説明には「酸素」および「炭素間二重結合」の語句を用いること。

問 3　下線部②に関して洗浄作用が生じる理由を図を用いて簡潔に説明せよ。ただし，説明には下に示したセッケン分子の模式図と「ミセル」および「乳化作用」の語句を用いること。

問 4　油脂 **A** の分子量を求めよ。また，1 分子の油脂 **A** を構成する脂肪酸の炭化水素基に含まれる二重結合の数を求めよ。計算過程も記せ。

問 5　高級脂肪酸 **C** の示性式を下の例にならって記せ。

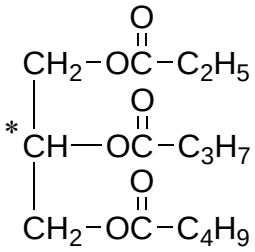
問 6　油脂 **A** として考えられる構造式を下の例にならって<u>すべて</u>記せ。なお，不斉炭素原子には＊を付けよ。



<セッケン分子の模式図>

$C_{13}H_{25}COOH$

<示性式の例>



<構造式の例>

令和７年度学校推薦型選抜Ａ

受験番号

解答用紙（理科）
（表紙）

◎指示があるまで開いてはいけません。

注意事項

●開始の合図のあと，解答用紙が合計６枚（この表紙を含めず）あることを確認してください。

●開始の合図のあと，この表紙および解答用紙（合計７枚）の各ページ右上の枠すべてに受験番号を記入してください。

●解答は，解答用紙の所定の欄に記入してください。

●解答用紙は，綴じた部分を離してはいけません。

受験番号

1

※印の枠は空欄にしておくこと。

問 1

あ：	い：
う：	え：
お：	か：

※

問 2

（計算過程）

シュウ酸標準溶液のモル濃度

水酸化ナトリウム水溶液のモル濃度

※

問 3

（理由 1）

（理由 2）

※

受験番号

１の続き

※印の枠は空欄にしておくこと。

問 4

（計算過程）

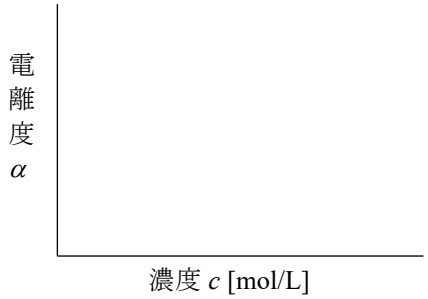
答

※

問 5

（関係性が分かるように簡潔に説明せよ）

グラフ



※

受験番号

１の続き

※印の枠は
空欄にして
おくこと。

問６

※

問７

（計算過程）

※

答

受験番号

２

※印の枠は空欄にしておくこと。

問 1

ア：	イ：	※
ウ：	エ：	
オ：	カ：	

問 2

	※

問 3

（図を用いて簡潔に説明せよ）	※

受験番号

２の続き

※印の枠は空欄にしておくこと。

問４

（計算過程：分子量）

答

※

（計算過程：二重結合の数）

答

問５

（示性式）

※

受験番号

２の続き

※印の枠は
空欄にして
おくこと。

※

問６

理科解答用紙はこのページで終わりである。