

# 4 高等学校 理科 (生物) 問題用紙

(11枚のうち1)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(答えは、すべて解答用紙に記入すること。)

**〔注意事項〕**

- 1 答えは、すべて解答用紙に記入すること。
- 2 解答用紙は、マーク式解答用紙と記述式解答用紙の2種類がある。
- 3 問題①～④はマーク式問題、問題⑤は記述式問題である。マーク式問題の答えはマーク式解答用紙に、記述式問題の答えは記述式解答用紙に記入すること。
- 4 マーク式問題の答えは、問題で示された解答番号の欄にある数字をマークすること。例えば、解答番号1と表示のある問いに対して③と解答する場合は、次の(例)のようにマーク式解答用紙の解答番号1の解答欄③にマークすること。

(例)

解答番号	解 答 欄
1	① ② ● ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

① あとの1～4に答えなさい。

1 電流と磁界について、あとの(1)～(3)に答えなさい。

(1) 電流が流れるコイルのまわりにどのような磁界が発生しているかを調べるために、図1のように、あなの開いた板に導線を通してコイルを作り、電流を流しました。図2は、図1を上から見た様子を模式的に示したものです。図2のとおり板の上の(A)～(D)の場所に方位磁針を置いて、矢印の向きに電流を流したとき、それぞれの方位磁針の針の指す向きとして最も適切なものを、下の①～⑧のうちからそれぞれ一つずつ選び、その番号を答えなさい。ただし、同じものを繰り返し選んでもよいこととします。(A)は解答番号1、(B)は解答番号2、(C)は解答番号3、(D)は解答番号4の解答欄にそれぞれマークしなさい。なお、方位磁針の針が北を指しているときは図3のようになります。

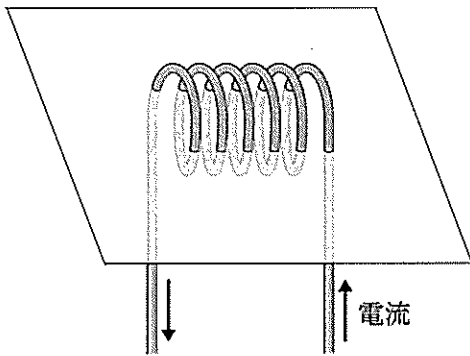


図1

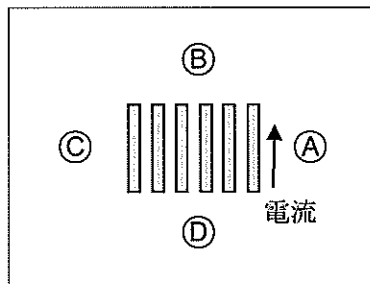


図2

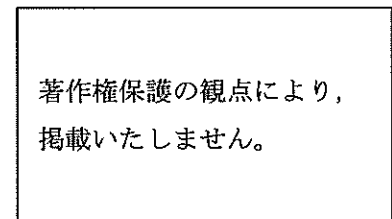
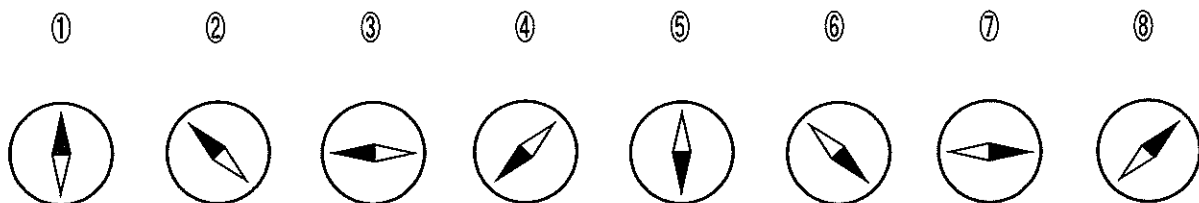


図3



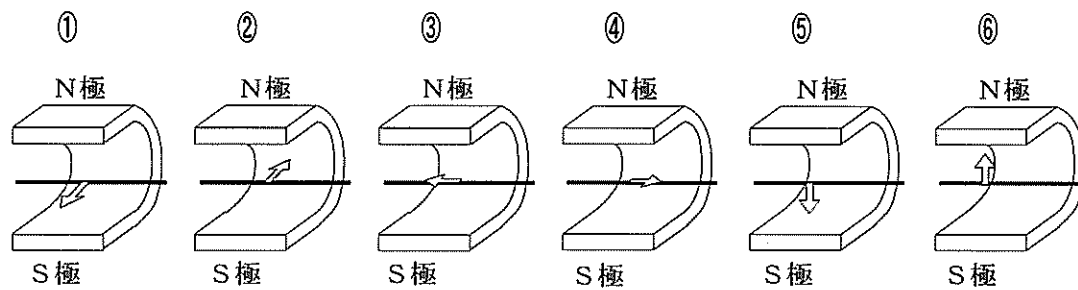
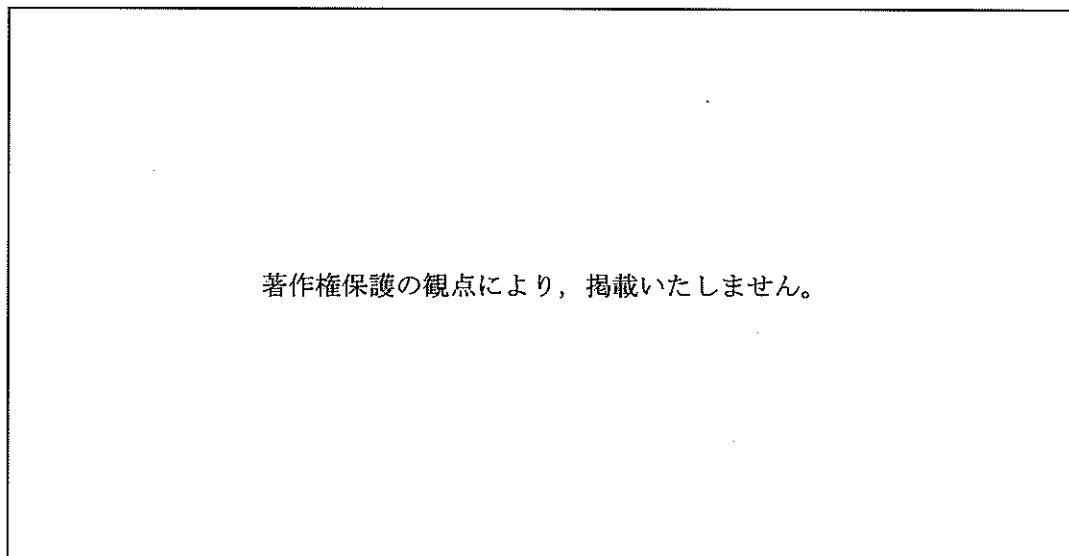
# 4 高等学校 理科 (生物) 問題用紙

(11枚のうち2)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(答えは、すべて解答用紙に記入すること。)

(2) 次の図に示す装置において、銅線を磁石のN極とS極の間に位置するようにつるして電流を流すと、銅線が力を受けます。そのときの銅線が受ける力の向きを矢印で示したものとして最も適切なものを、下の①～⑥のうちから選び、その番号を答えなさい。解答番号5の解答欄にマークしなさい。



(3) 図1は、2つのコイルを共通の鉄心に巻きつけた変圧器の構造を模式的に示したものです。交流電源とつながっているコイル1の巻数は100であり、コイル2の巻数は不明です。図2は、コイル1の電圧 $V_1$ とコイル2の電圧 $V_2$ の実効値を測定した結果をグラフに示したものです。このときのコイル2の巻数として適切なものを、下の①～⑤のうちから選び、その番号を答えなさい。解答番号6の解答欄にマークしなさい。

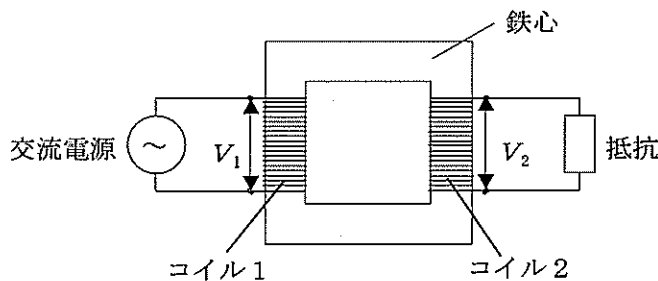


図1

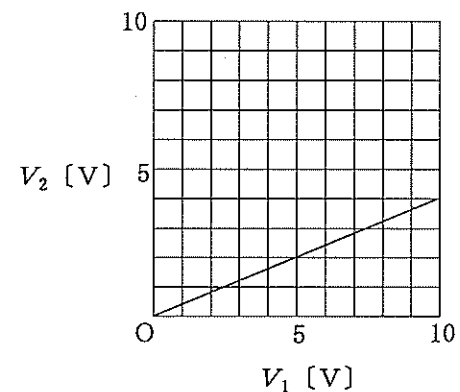


図2

- ① 4                      ② 25                      ③ 40                      ④ 250                      ⑤ 400

# 4 高等学校 理科 (生物) 問題用紙

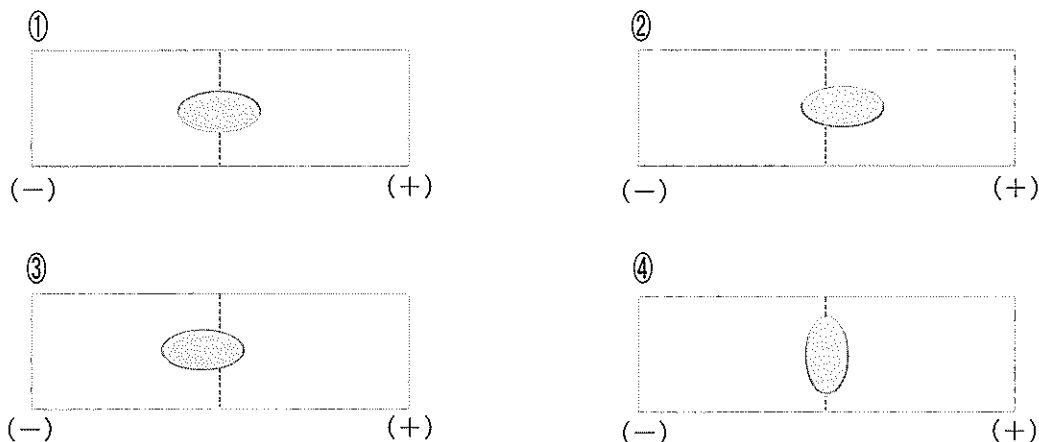
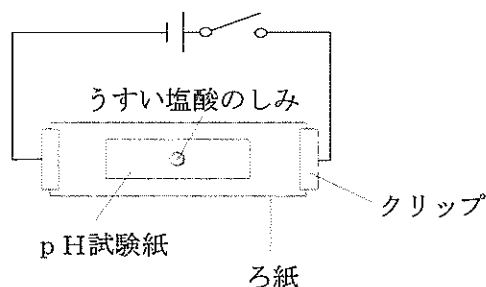
(11枚のうち3)

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--

(答えは、すべて解答用紙に記入すること。)

2 酸・アルカリとイオンについて、次の(1)～(3)に答えなさい。

(1) 次の図のように、スライドガラスの上にろ紙を置き、両端をクリップでとめます。ろ紙の上にpH試験紙を置き、ろ紙とpH試験紙を食塩水で湿らせます。pH試験紙の中央に少量のうすい塩酸を滴下してしみを付け、電圧を加えると、pH試験紙につけた塩酸のしみはどのように広がりますか。広がったしみの様子として最も適切なものを、下の①～④のうちから選び、その番号を答えなさい。解答番号7の解答欄にマークしなさい。なお、図中の破線は、pH試験紙の中央を通る線を示しています。



(2) (1)の実験を行う際の留意点として適切なものを、次の①～④のうちからすべて選び、その番号を答えなさい。解答番号8の解答欄にマークしなさい(この解答欄では複数マークしてよい)。

- ① 電圧はうすい塩酸を滴下してしみを付けた直後に加える。
- ② 保護眼鏡をかけて実験を行う。
- ③ ぬれた手で電源装置や電流が流れているところに触れない。
- ④ 100V程度の電圧を加えて実験を行う。

(3) 濃度不明の塩酸 20.0 mL を完全に中和するのに、0.100 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液 24.6 mL を要しました。この塩酸の濃度  $c$  は何 mol/L ですか。  $c$  を有効数字3桁で表すとき、次の式中の空欄 ア ～ エ にあてはまる数字として適切なものを、下の①～⑩のうちからそれぞれ一つずつ選び、その番号を答えなさい。ただし、同じものを繰り返し選んでもよいこととします。アは解答番号9、イは解答番号10、ウは解答番号11、エは解答番号12の解答欄にそれぞれマークしなさい。

$$c = \boxed{\text{ア}} . \boxed{\text{イ}} \boxed{\text{ウ}} \times 10^{-\boxed{\text{エ}}} \text{ mol/L}$$

- ① 1    ② 2    ③ 3    ④ 4    ⑤ 5    ⑥ 6    ⑦ 7    ⑧ 8    ⑨ 9    ⑩ 0

(11枚のうち4)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(答えは、すべて解答用紙に記入すること。)

3 細胞のつくりと働きを調べるための観察・実験について、次の(1)～(3)に答えなさい。

(1) タマネギの表皮の細胞、オオカナダモの葉の細胞、ヒトのほおの粘膜の細胞を光学顕微鏡で観察するときの結果として適切ではないものを、次の①～④のうちからすべて選び、その番号を答えなさい。なお、実験操作はすべて適切に行われるものとします。解答番号13の解答欄にマークしなさい(この解答欄では複数マークしてよい)。

- ① オオカナダモの葉の細胞では、葉緑体を観察することができる。
- ② 動物の細胞同士の境界は植物に比べて明瞭であり、境界が二重になっている様子を観察することができる。
- ③ 動物細胞では、発達した液胞を観察することができる。
- ④ 酢酸カーミン溶液で染色すると、植物細胞では染色された核を観察することができるが、動物細胞では核を観察することができない。

(2) 電子顕微鏡で観察しても動物細胞では観察することができないものを、次の①～⑤のうちからすべて選び、その番号を答えなさい。解答番号14の解答欄にマークしなさい(この解答欄では複数マークしてよい)。

- ① 葉緑体
- ② 細胞壁
- ③ ミトコンドリア
- ④ リボソーム
- ⑤ ゴルジ体

(3) 細胞分画法についての記述として適切なものを、次の①～⑤のうちからすべて選び、その番号を答えなさい。解答番号15の解答欄にマークしなさい(この解答欄では複数マークしてよい)。

- ① 細胞内に含まれる酵素の働きを抑え、細胞内の物質の変化を避けるため、細胞破碎液は低温下で作る必要がある。
- ② ミトコンドリアなどの生体膜をもつ細胞小器官に十分に吸水させるため、細胞破碎液は低張の溶液中で作る必要がある。
- ③ 液胞が壊れると有機酸などが出てきてpHが変化するため、細胞破碎液は緩衝液を加えて作る必要がある。
- ④ 細胞破碎液を遠心分離器にかける際は、初めに強い遠心力をかけ、徐々に遠心力を弱めていくことで上澄み液を分離する。
- ⑤ 細胞破碎液を遠心分離器にかけると、核と葉緑体では葉緑体が先に分離される。

(11枚のうち5)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(答えは、すべて解答用紙に記入すること。)

4 太陽と太陽系の惑星について、次の(1)～(3)に答えなさい。

(1) 太陽の黒点についての説明として適切なものを、次の①～⑤のうちからすべて選び、その番号を答えなさい。解答番号 16 の解答欄にマークしなさい (この解答欄では複数マークしてよい)。

- ① 黒点の温度は、その周囲に比べて高い。
- ② 黒点の位置を毎日観測すると、次第に太陽の表面上を移動していくように見える。
- ③ 太陽の活動が弱まると、黒点の数が増える。
- ④ 黒点の数が多いほど、地球で大規模なオーロラが観察されやすくなる。
- ⑤ 黒点の数が多くなると、地球の寒冷化につながる。

(2) 太陽のスペクトルについて述べた次の文章中の空欄  ～  にあてはまる語句の組合せとして適切なものを、下の①～⑧のうちから選び、その番号を答えなさい。なお、同じ記号の空欄には同じ語句が入るものとします。解答番号 17 の解答欄にマークしなさい。

太陽のスペクトルを調べると、 スペクトルの中に多くの  がある。この  は、太陽の大気中の原子が特定の波長の光を  することによってできる。

	ア	イ	ウ
①	線	輝線	吸収
②	線	輝線	放出
③	線	暗線	吸収
④	線	暗線	放出
⑤	連続	輝線	吸収
⑥	連続	輝線	放出
⑦	連続	暗線	吸収
⑧	連続	暗線	放出

(3) 次のア～ウは、それぞれ太陽系のある惑星についての説明です。ア～ウの惑星として適切なものを、下の①～⑦のうちからそれぞれ一つずつ選び、その番号を答えなさい。アは解答番号 18、イは解答番号 19、ウは解答番号 20 の解答欄にそれぞれマークしなさい。

ア：直径は地球の約 9 倍、質量は地球の約 95 倍であり、平均密度は太陽系惑星で最も小さい。

イ：直径は地球の約半分、主に二酸化炭素からなる薄い大気がある。液体の水があった痕跡が見ついている。

ウ：直径は地球の約 4 倍、質量は地球の約 15 倍であり、自転軸が大きく傾いて公転面にほぼ一致し、衛星や環とともに横倒しで回っている。

- ① 水星
- ② 金星
- ③ 火星
- ④ 木星
- ⑤ 土星
- ⑥ 天王星
- ⑦ 海王星

(11枚のうち6)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(答えは、すべて解答用紙に記入すること。)

2 平成30年3月告示の高等学校学習指導要領 理科 について、次の1・2に答えなさい。

1 第1款 目標について、空欄  ,  にあてはまる語句の組合せとして適切なものを、下の①~⑨のうちから選び、その番号を答えなさい。解答番号 21 の解答欄にマークしなさい。

自然の事物・現象に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、 観察、実験を行うことなどを通して、自然の事物・現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

(1) 自然の事物・現象についての理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する技能を身に付けるようにする。

(2) 観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。

(3) 自然の事物・現象に  に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。

	ア	イ
①	見通しをもって	複合的
②	見通しをもって	批判的
③	見通しをもって	主体的
④	協力しながら	複合的
⑤	協力しながら	批判的
⑥	協力しながら	主体的
⑦	必要に応じて	複合的
⑧	必要に応じて	批判的
⑨	必要に応じて	主体的

2 第3款 各科目にわたる指導計画の作成と内容の取扱いについて、空欄  ,  にあてはまる語句の組合せとして適切なものを、下の①~⑨のうちから選び、その番号を答えなさい。解答番号 22 の解答欄にマークしなさい。

2 内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

(2) 生命を尊重し、 に寄与する態度の育成を図ること。また、環境問題や科学技術の進歩と人間生活に関わる内容等については、 をつくることの重要性も踏まえながら、科学的な見地から取り扱うこと。

	ア	イ
①	医療技術の進歩	創造性豊かな未来
②	医療技術の進歩	多様性のある社会
③	医療技術の進歩	持続可能な社会
④	科学と人間生活の発展	創造性豊かな未来
⑤	科学と人間生活の発展	多様性のある社会
⑥	科学と人間生活の発展	持続可能な社会
⑦	自然環境の保全	創造性豊かな未来
⑧	自然環境の保全	多様性のある社会
⑨	自然環境の保全	持続可能な社会

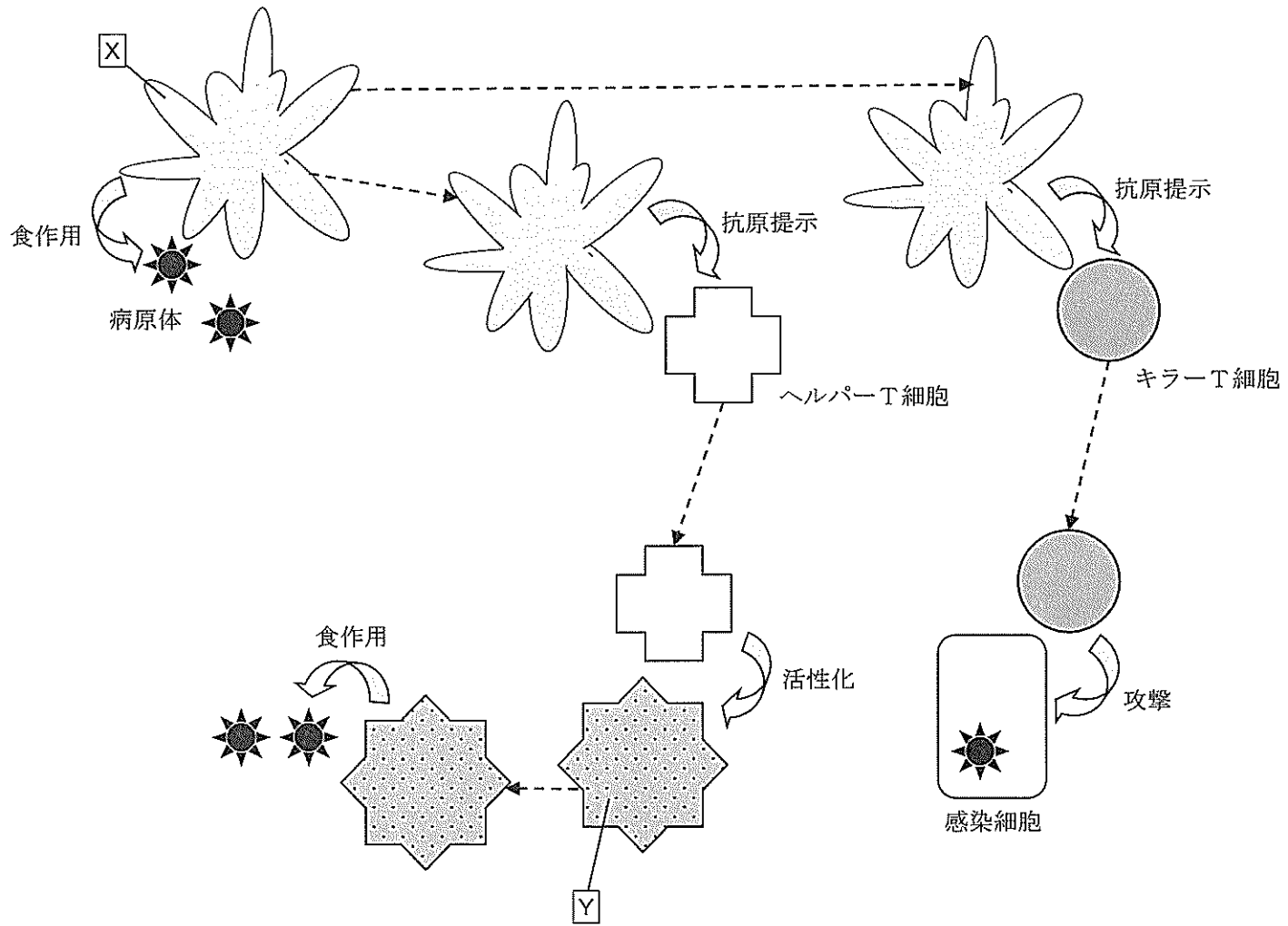
(11枚のうち7)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(答えは、すべて解答用紙に記入すること。)

3 免疫について、あとの1~3に答えなさい。

1 次の図は、ヒトの体内において病原体を排除する仕組みについて模式的に示したものです。図中のXとYの組合せとして適切なものを、下の①~⑥のうちから選び、その番号を答えなさい。解答番号23の解答欄にマークしなさい。



	X	Y
①	マクロファージ	形質細胞 (抗体産生細胞)
②	マクロファージ	樹状細胞
③	マクロファージ	ナチュラルキラー細胞
④	樹状細胞	マクロファージ
⑤	樹状細胞	形質細胞 (抗体産生細胞)
⑥	樹状細胞	ナチュラルキラー細胞

(11枚のうち8)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

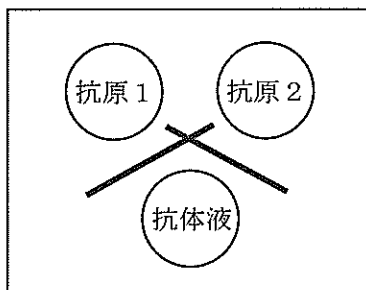
(答えは、すべて解答用紙に記入すること。)

- 2 多様な抗原に対しては、その抗原それぞれに対応する可変部をもった抗体が必要となります。抗体の可変部のアミノ酸配列を指定している遺伝子が多様化されることで、多種類の抗体がつくられます。抗体は、H鎖とL鎖とよばれるポリペプチドをもっており、H鎖の可変部の遺伝子には、 $V_H$  遺伝子、 $D_H$  遺伝子、 $J_H$  遺伝子があり、L鎖の可変部の遺伝子には、 $V_L$  遺伝子と  $J_L$  遺伝子があります。ここで、ヒトの  $V_H$  遺伝子、 $D_H$  遺伝子、 $J_H$  遺伝子の種類の数を、それぞれ 40、25、6 とし、L鎖の遺伝子の組合せを 320 通りとしたとき、理論上できる可変部の遺伝子の組合せ  $n$  は何通りですか。 $n$  を有効数字 3 桁で表すとき、次の式中の空欄  ア  エ にあてはまる数字として適切なものを、下の①～⑩のうちからそれぞれ一つずつ選び、その番号を答えなさい。ただし、同じものを繰り返し選んでもよいこととします。アは解答番号 24、イは解答番号 25、ウは解答番号 26、エは解答番号 27 の解答欄にそれぞれマークしなさい。

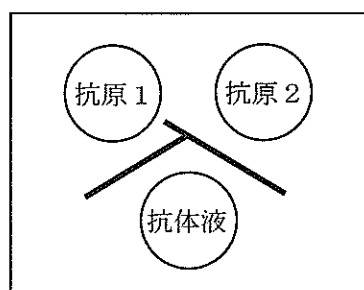
$$n = \text{ア} . \text{イ} \text{ウ} \times 10^{\text{エ}}$$

- ① 1    ② 2    ③ 3    ④ 4    ⑤ 5    ⑥ 6    ⑦ 7    ⑧ 8    ⑨ 9    ⑩ 0

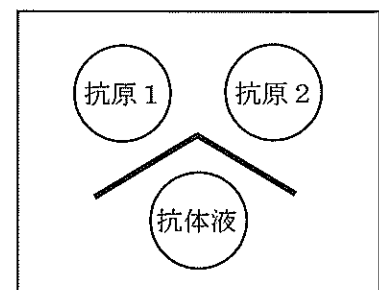
- 3 寒天ゲルに複数のあなを開け、そのあなに抗原液と抗体液をそれぞれ入れて静かに置いておくと、沈降線が観察されます。これは、寒天ゲル内を移動した抗原と抗体が、最適な濃度比となる場所で抗原抗体複合体となって生じたものです。次の図ア～ウは、2つのあなに同種または異種の動物のアルブミンを含む抗原液（抗原1と抗原2）をそれぞれ入れ、1つのあなに抗原液に使用した動物と同種または異種の動物の血清（抗体液）を入れて実験を行った際の沈降線の様子を模式的に示したものです。図ア～ウの結果となった場合の解釈として適切なものを、下の①～④のうちからそれぞれ一つずつ選び、その番号を答えなさい。アは解答番号 28、イは解答番号 29、ウは解答番号 30 の解答欄にそれぞれマークしなさい。



図ア



図イ



図ウ

- ① 抗原1と抗原2には同一の抗原決定基が存在し、いずれにも抗体液に含まれる別の抗体に反応する抗原決定基は存在しない。
- ② 抗原1と抗原2には同一の抗原決定基が存在し、抗原1には抗体液に含まれる別の抗体に反応する抗原決定基が存在するが、抗原2には抗体液に含まれる別の抗体に反応する抗原決定基が存在しない。
- ③ 抗原1と抗原2には同一の抗原決定基が存在し、抗原1には抗体液に含まれる別の抗体に反応する抗原決定基が存在しないが、抗原2には抗体液に含まれる別の抗体に反応する抗原決定基が存在する。
- ④ 抗原1と抗原2には異なる抗原決定基がそれぞれ存在し、抗体液には抗原1に存在する抗原決定基に結合する抗体と抗原2に存在する抗原決定基に結合する抗体が含まれる。



(11枚のうち9)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(答えは、すべて解答用紙に記入すること。)

4 次の会話文を基に、あとの1～3に答えなさい。

高橋：昨日スーパーで買った豆腐の容器に「遺伝子組換えでない」という表記があったけれど、高校生でも遺伝子組換え実験ができるキットがあるらしいよ。

池田：それはぜひ挑戦してみたいね。どんなものかな。

高橋：これだよ。(a)大腸菌とオワンクラゲの遺伝子を使うらしいよ。

池田：オワンクラゲって、私たちが小学生の頃にノーベル賞受賞で話題になった、光るクラゲだよな。

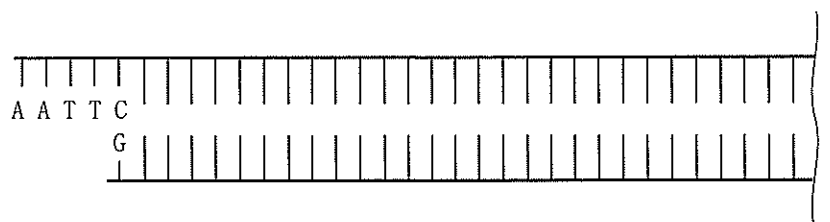
高橋：遺伝子組換え実験の際は、(b)どのようなことに気を付ければいいのか。実験を行う前に先生に聞いておこう。

池田：ところで、この実験ではオワンクラゲの光る要素が大腸菌に加わって、光る大腸菌ができるってことなんだね。マニュアルどおりに操作すれば、使った大腸菌は全部光るようになるのかな。

高橋：形質転換して遺伝子組換えされた大腸菌のコロニー数を、培地にまかれたプラスミドDNA 1 $\mu$ g 当たりに換算した値のことを(c)形質転換効率というんだけど、遺伝子組換えが成功するかどうかはもともとの大腸菌の状態や温度などにもよるみたいだし、実験に使った大腸菌が全部光るということはないよ。

池田：光る大腸菌ができないとがっかりだよな。形質転換効率を上げるにはどうしたらいいかも確認しておこう。

1 下線部(a)について、次の図は、プラスミドDNAに結合させるオワンクラゲの緑色蛍光タンパク質 (Green Fluorescent Protein; GFP) の遺伝子を含むDNA断片の一端の塩基配列を示しています。この断片を作るために使用された制限酵素 *EcoR* I の働きとして適切なものを、下の①～④のうちから選び、その番号を答えなさい。解答番号31の解答欄にマークしなさい。



- ① AAATTC を識別して切断する。
- ② GAATTC を識別して切断する。
- ③ TAATTC を識別して切断する。
- ④ CAATTC を識別して切断する。

(11枚のうち10)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(答えは、すべて解答用紙に記入すること。)

2 下線部(b)について、GFPの遺伝子を大腸菌のプロモーター配列をもつベクターに組み込んだ「組換えDNA分子」を大腸菌に導入し、大腸菌を形質転換させる実験を行うこととします。この実験において気を付けることとして適切なものを、次の①～⑥のうちからすべて選び、その番号を答えなさい。解答番号32の解答欄にマークしなさい(この解答欄では複数マークしてよい)。

- ① プラスミドDNAを扱う場合は、会話を避け、唾液からのDNA分解酵素の混入を避ける。
- ② 細胞の培養に用いる培地作りでは、飲料規格基準値に基づく水質基準に達した水道管によって供給されている水を直接用いる。
- ③ 寒天培地に植菌している間は、70%エタノール溶液を培地に噴霧して清潔な状態を保つ。
- ④ 大腸菌は可能な限り長時間培養し、コロニーの周辺部を避けて中央部から菌を採取する。
- ⑤ 42℃のヒートショックを行う場合、プラスミドDNAと大腸菌が入ったチューブはあらかじめ室温に戻しておく。
- ⑥ 実験系へのコンタミネーションを防いだり、外部に微生物が漏れ出るのを防いだりするために、実験前および実験後に必ず手を洗う。

3 下線部(c)について、次の表は、生徒が行った形質転換実験に関するデータの一部を示したものです。このときの形質転換効率はいくらかですか。形質転換効率を有効数字3桁で表すとき、下の式中の空欄「ア」～「エ」にあてはまる数字として適切なものを、あとの①～⑩のうちからそれぞれ一つずつ選び、その番号を答えなさい。ただし、同じものを繰り返し選んでもよいこととします。アは解答番号33、イは解答番号34、ウは解答番号35、エは解答番号36の解答欄にそれぞれマークしなさい。

実験のために用意したプラスミドDNA溶液の濃度	0.08 μg/μL
結果的に培地にまかれたプラスミドDNA溶液の容量	4 μL
形質転換して遺伝子組換えされた大腸菌のコロニー数	400 個

$$\text{形質転換効率} = \boxed{\text{ア}} \cdot \boxed{\text{イ}} \boxed{\text{ウ}} \times 10^{\boxed{\text{エ}}}$$

- ① 1    ② 2    ③ 3    ④ 4    ⑤ 5    ⑥ 6    ⑦ 7    ⑧ 8    ⑨ 9    ⑩ 0

4

## 高等学校 理科 (生物) 問題用紙

(11 枚のうち 11)

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--

(答えは、すべて解答用紙に記入すること。)

- 5 平成 21 年 3 月告示の高等学校学習指導要領 理科 生物基礎 内容 (3) 生物の多様性と生態系 には、「生物の多様性と生態系について観察、実験などを通して探究し、生態系の成り立ちを理解させ、その保全の重要性について認識させる。」と示されています。指導事項アの (イ) 気候とバイオーム の内容において、「見いだした関係性や傾向から、課題を設定する力」を育成することに重点を置き、授業を行うこととします。その際、どのような指導を行いますか。「見いだした関係性や傾向から、課題を設定する力」の育成につながる指導の工夫が分かるように具体的に書きなさい。答えは記述式解答用紙に書きなさい。

氏 名
-----

受験番号					
0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

【記入上の注意】

- 1 余白には何も記入しないでください。
- 2 HBまたはBの鉛筆で該当する ○ にマークしてください。  
 マーク例 <良い例> ●  
 <悪い例> ◊ ◌ ⊗
- 3 訂正するときは、消しゴムで完全に消してください。
- 4 受験番号については、6桁の数字を記入したうえで、該当する ○ にマークしてください。

1	解答番号	解 答 欄
1	1	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
2	2	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
3	3	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
4	4	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
5	5	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
6	6	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
7	7	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
8	8	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
9	9	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
10	10	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
11	11	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
12	12	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
13	13	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
14	14	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
15	15	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
16	16	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
17	17	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
18	18	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
19	19	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
20	20	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

2	解答番号	解 答 欄
21	1	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
22	1	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

3	解答番号	解 答 欄
23	1	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
24	1	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
25	1	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
26	1	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
27	1	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
28	1	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
29	1	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
30	1	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

4	解答番号	解 答 欄
31	1	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
32	1	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
33	1	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
34	1	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
35	1	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
36	1	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩



4

高等学校 理科 (生物) 記述式解答用紙

(1枚のうち1)

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--

1～4は、マーク式解答用紙に記入すること。

問題番号	解答欄
5	