

平成29年度 推薦入学試験問題 数学 I

受験番号		氏名	
------	--	----	--

※ 問題は、大問 ①～⑤ です。答えは、解答用紙に記入しなさい。

① 次の各問いに答えなさい。

- (1) $(2a+b)^2$ を展開しなさい。
- (2) $(-4x)^2 \div 8x^2$ を簡単にしなさい。
- (3) x^2-x-2 を因数分解しなさい。
- (4) $\sqrt{2} + \sqrt{8} - \sqrt{32}$ を計算しなさい。
- (5) $A = \{3, 4, 5\}$, $B = \{1, 3, 5, 8\}$ のとき, $A \cup B$ を求めなさい。
- (6) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。 $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ を満たす θ の値を求めなさい。
- (7) 2次方程式 $x^2+kx+k+3=0$ が重解をもつとき, 定数 k の値を求めなさい。

② 次の方程式および不等式を解きなさい。

- (1) $2x+1 < x-1$
- (2) $x^2+3x-2=0$
- (3) $x^2+2x-35 \leq 0$
- (4) $|x+1|=7$

③ 次の各問いに答えなさい。

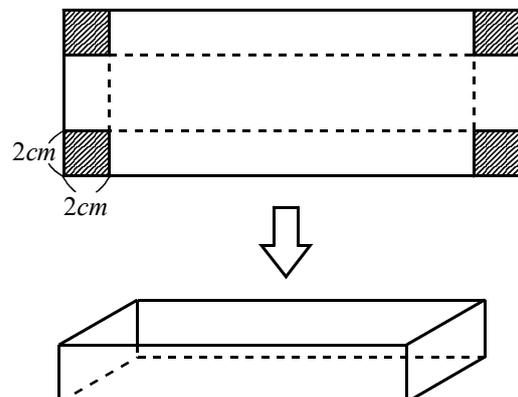
(1) 次のデータは5人の生徒の垂直跳びの記録である。(単位は cm)

59, 64, 61, 68, x

このデータの平均値が $63cm$ であるとき, x の値を求めなさい。

(2) 濃度 10% の液体肥料 A, 100mL に, 濃度 5% の同じ液体肥料 B を混ぜたら, 濃度が 7% の液体肥料になった。このとき, 液体肥料 B を何 mL 混ぜたか求めなさい。

(3) 右の図のような横の長さが縦の長さの3倍の長方形の厚紙がある。この厚紙の4すみから, 1辺が $2cm$ の正方形を切り取って, ふたのない直方体の容器を作ったところ, 容積が $56cm^3$ となった。元の厚紙の縦の長さを求めなさい。
ただし, 紙の厚さは考えないものとする。



4 次の各問いに答えなさい。

(1) 2次関数 $y=x^2+2x-8$ …① について、次の問いに答えなさい。

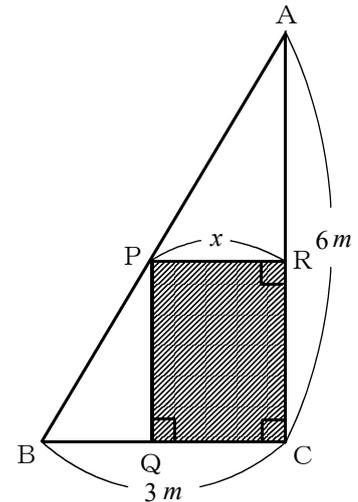
(ア) ①のグラフの頂点の座標を求めなさい。

(イ) ①のグラフと x 軸との共有点の x 座標を求めなさい。

(ウ) ①のグラフを y 軸について対称移動したものをグラフとする2次関数を求めなさい。

(2) 右の図のような、 $BC=3m$ 、 $AC=6m$ 、 $\angle ACB=90^\circ$ の直角三角形 ABC の花だんがある。この花だんに、ある花を長方形に植えるために、 $\triangle ABC$ の斜辺 AB 上の点 P から、辺 BC 、 AC に垂線 PQ 、 PR を下ろし、長方形 $PQCR$ の形に囲う。 $PR=x(m)$ 、長方形 $PQCR$ の面積を $S(m^2)$ とするとき、次の問いに答えなさい。

(花だんを真上から見た図)



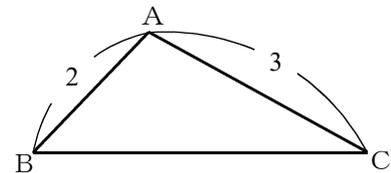
(ア) 線分 AR の長さを x を用いて表しなさい。

(イ) S を x を用いて表しなさい。

(ウ) S の最大値と、そのときの x の値を求めなさい。

5 次の各問いに答えなさい。

(1) 右の図のような $\triangle ABC$ があり、 $AB=2$ 、 $AC=3$ 、 $\cos A=-\frac{1}{2}$ である。次の値を求めなさい。

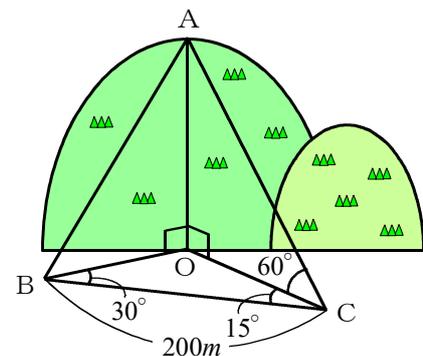


(ア) $\angle A$ の大きさ

(イ) 辺 BC の長さ

(ウ) $\triangle ABC$ の面積

(2) 右の図のような山があり、山の高さ OA を求めるために、 $200m$ 離れた2地点 B 、 C から測量したところ、 $\angle ACO=60^\circ$ 、 $\angle OBC=30^\circ$ 、 $\angle OCB=15^\circ$ であった。次の値を求めなさい。



(ア) $\angle BOC$ の大きさ

(イ) O から C 地点までの距離

(ウ) 山の高さ OA

□ 次の文章を読んで、後の問いに答えなさい。

問題として採用した文章については、著作権者への配慮から
掲載を差し控えております。

問一 二重傍線部③④の漢字をひらがなに、カタカナを漢字に書き改めなさい。

問二 波線部α、βの文脈上の意味として、最も適当なものを、次のア～エから一つ選び、記号で答えなさい。

- | | | | |
|-------|------------|--------|-------------|
| α 零細な | | β しきたり | |
| ア | 大変仲が良い。 | ア | 昔から伝わる伝説。 |
| イ | 規模が非常に小さい。 | イ | 地域にある偏見や差別。 |
| ウ | とてもたよりない。 | ウ | 以前からのならわし。 |
| エ | きわめて細かい。 | エ | 地方ならではの方言。 |

問三 (A)に入る語句として、最も適当なものを、次のア～エから一つ選び、記号で答えなさい。

- ア 創造 イ 抽象 ウ 規範 エ 個別

問四 (B)に入る表現として、最も適当なものを、次のア～エから一つ選び、記号で答えなさい。

- ア 限定的な意味になる イ 親しみやすさがある ウ 意味のひろがりがある エ さらに具体的になる

問五 傍線部①「それはわれわれの《文化》そのものにかかわってきます」について、次の各問いに答えなさい。

- 1 「それ」とは何を指すか、文章中の言葉を三文字で抜き出して書きなさい。
- 2 「《文化》」とあるが、「《文化》」の説明を端的に示している箇所を二三文字以内で抜き出して書きなさい。

問六 傍線部②「文化とはコード的な現象である」とあるが、「コード的な現象」の具体的な例としてふさわしくないものを一つ選び、記号で答えなさい。

- ア 葬式の時には、黒を基調とした服を着て、派手なセーターやジーンズは着ていかない。
イ ある地域では最終電車の時刻が二四時までであるが、ある地域では二二時で終わっている。
ウ ある国では邪悪なもの象徴として嫌悪される蛇が、ある国では知性の象徴として尊ばれている。
エ 小学校の運動会で、二つの団に分かれる時は、赤団と白団が一般的で、それ以外はほとんどない。

問七 傍線部③「日本の文化とはまさに日本語という言語に象徴される文化にほかならない」とあるが、「日本の文化」が「日本語」に象徴されているのはなぜか。その説明として、最も適当なものを、次のア～エから一つ選び、記号で答えなさい。

- ア 日本語は日本人の思いを伝えるコミュニケーションの道具だから。
イ 各地域の方言より標準語の方が日本の文化を象徴しているから。
ウ 日本文化を日常的に無自覚のまま使用しているのが日本語だから。
エ 日本語は日本人が共有する習慣を最も適切に体现しているから。

問八 傍線部④「多様な意味で、言語というものは文化の中心的な因子であろう」とあるが、「言語」について説明した、次の文章の()に入る言葉を、指定された文字数で、本文中から抜き出して書きなさい。

文化そのものを象徴している代表が、言語というコードである。その規則は厳密でもないが自由気儘でもないため①(二文字)と②(三文字)という見方では中間くらいである。また、はっきりとは意識はできなくて暗黙のうちに存在するものでもあるため③(七文字)と④(七文字)という見方でも中間くらいにある。

□ 次の文章を読んで、後の問いに答えなさい。

問題として採用した文章については、著作権者への配慮から掲載を差し控えております。

それが 冬の終わりのことだった。

(重松清「よもぎ苦いか、しよっぱいか」による)

問一 波線部 a、b の文脈上の意味として、最も適当なものを、次のア～エから一つ選び、記号で答えなさい。

a 虚空をさまよいはじめたまなざし

- ア 他のことが気になる目
イ 集中力が欠けた目
ウ 不安でおどおどする目
エ 相手の欠点をさぐる目

b げげんそうに

- ア 寂しそうに
イ 不思議そうに
ウ うれしそうに
エ 満足そうに

問二 (A) (B) に当てはまる言葉の組み合わせとして、最も適当なものを、次のア～エから一つ選び、記号で答えなさい。

- ア (A) ゆっくりと B (B) どんよりと イ (A) こっそりと B (B) うっすらと
ウ (A) のんびりと B (B) もわっと エ (A) そそくさと B (B) はっきりと

問三 傍線部①「うれしくなって、寂しくなって、頬がゆるんで、うつむいてしまう」とあるが、このときの私の心情の説明として、最も適当なものを、次のア～エから一つ選び、記号で答えなさい。

- ア 美しく装飾した友達の母親をうらやむ一方で、自分の母親は仕事ばかりの生活を送っており、申し訳なさを感じている。
イ 友達の家庭の温かさにつつまれうっとりする一方で、自分の母親が泊まることを認めないので、いまいましく感じている。
ウ かつては優しくかった母親を懐かしむ一方で、工事現場で働く今の母親は荒々しい雰囲気になり、もどかしく感じている。
エ 女性らしい華やかさから母親に甘えなくなる一方で、自分の母親にそのような雰囲気がないことに気づき、つらく感じている。

問四 傍線部②「わかっていたから、すねた」とあるが、このときの私の心情の説明として、最も適当なものを、次のア～エから一つ選び、記号で答えなさい。

- ア 女手一つで育てているからこそ、他人に迷惑を掛けたくないという母の意地をわかっていてから、一人で留守番する寂しさががまんできずに、素直になれない気持ちになった。
イ 安易に他人の好意に甘えず、自立した大人になってほしいという母の思いをわかっていてから、自分の提案をあっさり否定する母の態度に失望し、なぜやりな気持ちになった。
ウ かたくなに他人の思いやりを拒もうとする母親の意固地をわかっていてから、せっかくの友達の誘いを断る母親に反発し、友達に申し訳なく思う気持ちになった。
エ 華やかさのある友達の母親に対して母が劣等感を感じているのをわかっていてから、意固地になって化粧をしたり装飾品をつけたりしない母親に対して、いらだつ気持ちになった。

問五 傍線部③「ごめんなさい、お母ちゃん、ごめんなさい、と心の中でわびながら、私は言った。『お母ちゃんのおにぎり、くさい』」とあるが、私はなぜ心の中でわびながら、母の作ったおにぎりを「くさい」と言ってしまったのか。その理由を説明した次の文章の()に入る言葉を、十字以内で書きなさい。

母親の愛情は理解しているが、夜中に留守番をする寂しさや友達のお母さんのような華やかさがないのは、すべて()からだと考え、おにぎりにあるはずのない土のにおいを感じてしまったから。

三 次の問いに答えなさい。

問一 次の文と同じ意味の故事成語を、次のア～エから一つ選び、記号で答えなさい。

① 小さな違いだけで、大差が無いこと。

ア 画竜点睛
イ 五十歩百歩
ウ 朝三暮四
エ 四面楚歌

② しても仕方ない苦勞のこと。

ア 温故知新
イ 推敲
ウ 漁夫の利
エ 杞憂

問二 次の文の（ ）に漢字を入れ、文脈に合うように四字熟語を完成させなさい。

① 合格を目指して一（ ）不（ ）に勉強した。

② これは前（ ）未（ ）の大事件だ。

③ 話し合いで出された意見は（ ）差（ ）別だった。

④ （ ）信（ ）疑で話を聞く。

問三 次の傍線部を、へ への指示にしたがって、適切な敬語に書き直しなさい。

① コーヒーを飲みますか。〈尊敬語にする〉

② ひとつ聞いてもいいですか。〈謙讓語にする〉

③ 私の考えを言います。〈謙讓語にする〉

④ しばらくお待ちしてください。〈尊敬語にする〉

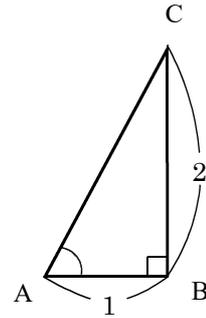
平成29年度 一般入学試験問題 数学 I

受験番号		氏名	
------	--	----	--

※ 問題は大問1～5です。答えは、解答用紙に記入しなさい。

1 次の各問いに答えなさい。

- (1) $(-5x-3)-(3x-6)$ を簡単にしなさい。
- (2) $(a+b)(a-2b)$ を展開しなさい。
- (3) x^2y-4y を因数分解しなさい。
- (4) $\sqrt{27}-2\sqrt{3}$ を計算しなさい。
- (5) $|-5-(-3)|$ の値を求めなさい。
- (6) 右の図の直角三角形ABCにおいて、 $\sin A$ の値を求めなさい。
- (7) $x+y=6$, $x-y=2$ のとき、 x^2-y^2 の値を求めなさい。



2 次の方程式および不等式を解きなさい。

- (1) $x^2-4x+3=0$
- (2) $|2-x|=5$
- (3) $2(x-4)>7(x+3)+1$
- (4) $x^2+8x-20\geq 0$

3 次の各問いに答えなさい。

- (1) 命題「 n が奇数ならば、 n^2 は奇数である。」の対偶を述べなさい。また、もとの命題は真か偽か答えなさい。
- (2) 消費税込みの価格が 2592 円の商品がある。この商品の定価(消費税を含めない価格)を求めなさい。ただし、消費税率は 8% とする。
- (3) ある果樹園の昨年のいちごとぶどうの生産量は合わせて 800kg であった。今年は、昨年比べていちごが 10% 増え、ぶどうが 20% 減ったので、生産量は合わせて 730kg になった。昨年のいちごとぶどうの生産量をそれぞれ求めなさい。

4 次の各問いに答えなさい。

(1) 2次関数 $y=x^2+4x-1$ …① について、次の問いに答えなさい。

(ア) ①のグラフの頂点の座標を求めなさい。

(イ) ①の $-2 \leq x \leq 1$ における最大値とそのときの x の値を求めなさい。

(ウ) ①のグラフを平行移動したもので、そのグラフが原点と $(2, 0)$ を通る2次関数を求めなさい。

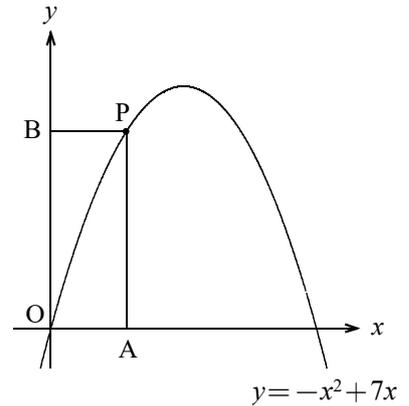
(2) 右の図のように、放物線 $y=-x^2+7x$ 上に点Pをとり、点Pから x 軸、 y 軸に引いた垂線と x 軸、 y 軸との交点をそれぞれA、Bとする。点Pの x 座標を t 、長方形PBOAの周の長さを L とするとき、次の問いに答えなさい。

(ただし、 $0 < t < 7$ とする)

(ア) Pの y 座標を t で表しなさい。

(イ) L を t を用いて表しなさい。

(ウ) L の最大値と、そのときの点Pの座標を求めなさい。



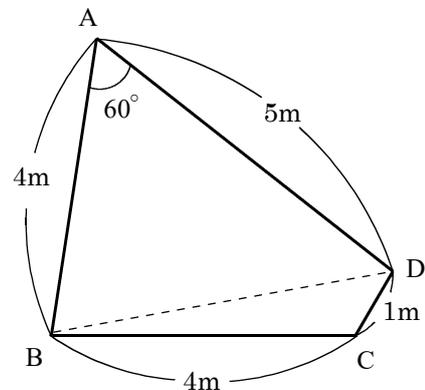
5 次の各問いに答えなさい。

(1) 右の図のような四角形ABCDがあり、 $AB = 4m$, $BC = 4m$, $CD = 1m$, $DA = 5m$, $\angle BAD = 60^\circ$ である。次の値を求めなさい。

(ア) 対角線BDの長さ

(イ) $\angle BCD$ の大きさ

(ウ) 三角形ABDの面積と三角形BCDの面積

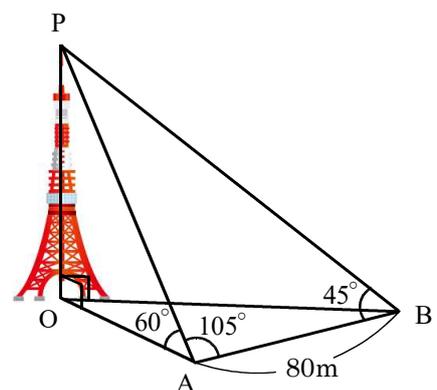


(2) 右の図のような電波塔があり、その高さOPを求めるために、80m離れた2地点A、Bから測量したところ、 $\angle PAB = 105^\circ$, $\angle PBA = 45^\circ$, $\angle OAP = 60^\circ$ であった。次の値を求めなさい。

(ア) $\sin 45^\circ$ の値

(イ) A地点からPまでの距離

(ウ) 電波塔の高さOP



平成29年度 一般入学試験問題 農業

受験番号		氏名	
------	--	----	--

※ 共通問題 ① ② ③ ④ , 選択問題 ⑤ ⑥

① 宮崎の農業について、各問いに答えなさい。

(1) 宮崎県の農畜産物で、平成26年産出額が全国1位であったものを、下記の語群から2つ選び、答えなさい。

【語群】

キャベツ トマト イチゴ ピーマン キュウリ 豚 ブロイラー

(2) 日本穀物検定協会が実施した「平成27年度産米の食味ランキング」において、霧島地区の米(えびの市産)が、最高評価である「特A」を宮崎県で初めて獲得した。この水稻の品種名を答えなさい。

(3) 高千穂郷・椎葉山地域の農業について、答えなさい。

①世界的に重要な伝統農業やその地域で育まれた文化などを認定する仕組みがあり、平成27年12月に「高千穂郷・椎葉山地域」がこれに認定された。何に認定されたか答えなさい。

②認定の要因としては、この地域の「伝統的な焼き畑農業」、「木材生産としいたけ栽培」、「日本有数の棚田農業」、「持続的な農業によって守られる生物多様性」、「農林業にまつわる伝統文化」などがあげられる。このような農業が持つ様々な機能を何と言うか答えなさい。

(4) 椎葉山地域の「焼き畑農業」で栽培される代表的な作物名を1つ答えなさい。

② 日本の農業・新技術等について、各問いに答えなさい。

(1) ①～③のアルファベットの略号を日本語で表すと、何と言うか。下記の語群から選び、答えなさい。

① I P M ② G A P ③ G I

【語群】

地理的表示 総合的病虫害・雑草管理 農業生産工程管理 農業生産履歴
--

(2) 農林水産省は、平成25年にロボット技術やICTを活用して超省力・高品質生産を実現する新たな農業(スマート農業)を実現するため、「スマート農業の実現に向けた研究会」を設置した。スマート農業によって、どのような農業の課題が解決されると考えられているか、具体例を挙げて説明しなさい。

③ 作物の特性と栽培について、各問いに答えなさい。

(1) 発芽の環境条件について、①～③の問いに答えなさい。

たねが芽を出すためには、発芽の三条件が整っている必要がある。この環境条件を満たすと、貯蔵養分の（ア）や脂質が利用され呼吸が活発になる。この呼吸により生じるエネルギーで、（イ）の成長が始まり、やがて、幼芽や幼根が種皮をやぶり、発芽した作物は光に当たると緑化し、（ウ）が行えるようになる。

① 下線部 _____ の環境条件を3つ答えなさい。

② （ア）～（ウ）に入る適語を、下記の語群から選び、答えなさい。

【語群】

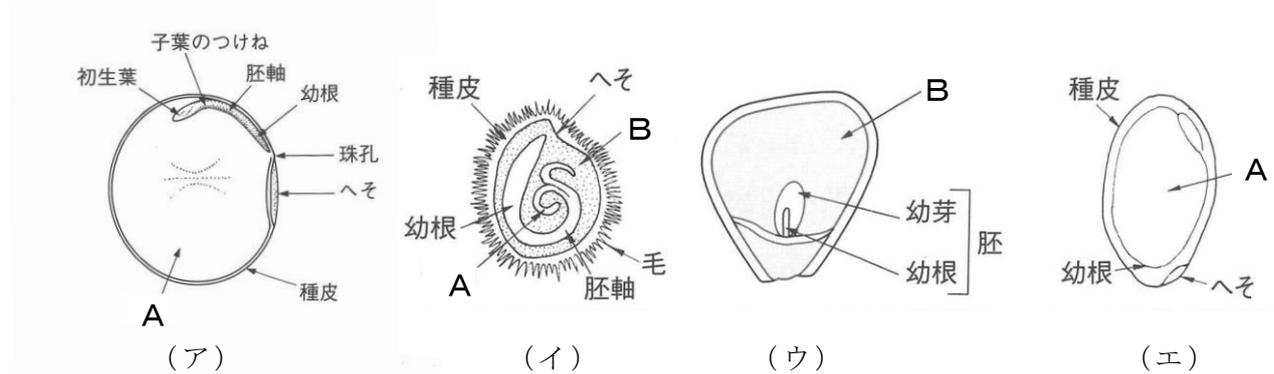
胚	胚乳	光合成	キュアリング	デンプン	カリ
---	----	-----	--------	------	----

③ キク科の明発芽種子（好光性種子）を、下記の語群から選び、答えなさい。

【語群】

トマト	ニンジン	ハクサイ	レタス	ダイコン
-----	------	------	-----	------

（2）下の図は、種子の断面図である。①，②の問いに答えなさい。



① 図のA，Bにあてはまる器官名を答えなさい。

② （ア）～（エ）のそれぞれの種子の作物名を、下記の語群から選び、答えなさい。

【語群】

トマト	キュウリ	ダイズ	トウモロコシ	イネ
-----	------	-----	--------	----

（3）ジャガイモの食用部分は、ふく枝（ストロン）と呼ばれる地下茎の先端が肥大した塊茎である。次の器官を解答用紙の図の中に示し、その器官の名称も記入して、矢印で示しなさい。

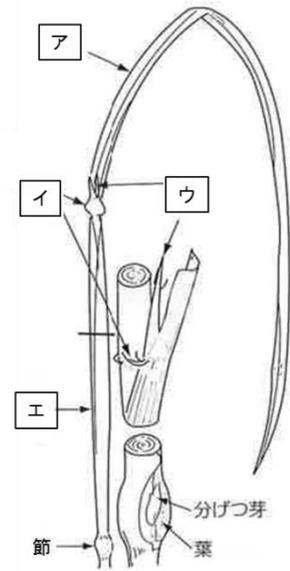
【器 官】

根	ふく枝	塊茎
---	-----	----

（4）学名が *Oryza(sativa,glaberrima)L.* と記される1年草の作物名を答えなさい。

(5) イネの種子（子実）である米は、日本では、炭水化物に富み、主食とされてきた。一方、モチ種は、主に餅に利用されている。主に米飯として利用される米の種類を答えなさい。

(6) 右図は、イネの葉の各部位を示している。ア～エの名称で、正しい組合せを選び、番号で答えなさい。



- | ア | イ | ウ | エ |
|--------|----|------|------|
| ① 葉身 | 葉舌 | 葉耳 | 葉しょう |
| ② 葉身 | 葉耳 | 葉舌 | 葉しょう |
| ③ 葉耳 | 葉舌 | 葉しょう | 葉身 |
| ④ 葉しょう | 葉身 | 葉耳 | 葉舌 |

図

(7) 水田の「代かき」の説明として、間違っているものを選び、番号で答えなさい。

- ① 代かきを丹念にするほど、水持ちがよくなり、通気性が増加する。
- ② 植付けしやすいように、土を軟らかくする。
- ③ 土の表面を平らにして、水の深さを一様にする。
- ④ 雑草の初発生を抑制する。

(8) 水稻栽培では、莖数が最も多くなる時期に、1週間程度、田面を乾かすために水を抜く「中干し」を行う。「中干し」の効果について、間違っているものを選び、番号で答えなさい。

- ① 土の中に酸素が入り、根が健全に生育できるようになる。
- ② 穂をつけない分げつをおさえる。
- ③ 土中の有害物質を除去する。
- ④ 肥料の効果を高め、莖数を増やす。

4 土壌と肥料について、各問いに答えなさい。

(1) 植物体や微生物などの生物遺体が分解され、さらに微生物によって再合成された「土壌有機物」ともいわれる黒色の物質を答えなさい。

(2) 土壌の三相分布を調査した。下記に示す土壌中の液相率を答えなさい。

容積 100 ml, 重さ 25 g の円筒缶を使い、土中 50 cm の位置から土を採取した。採取直後の円筒缶を含む土の重さは 162 g で、乾燥後の円筒缶を含まない土の重さは 95 g だった。

(3) 作物の生育にとって欠かすことのできない元素を必須元素といい、その中で作物が比較的多量に必要とする元素を多量元素という。下記の語群の中で、多量元素に含まれないものを2つ選び、答えなさい。

【語群】

窒素 鉄 リン カリウム カルシウム 亜鉛

(4) 同じ農地で連作を行うと、作物の生育不良や病害虫の被害が大きくなる「連作障害」が発生することがある。その原因について、答えなさい。

(5) 肥料の成分量・施肥量について、①、②の問いに答えなさい。

① 表1の尿素1袋(20kg)に含まれる窒素成分量を答えなさい。単位はkgとし、計算式を記入すること。

表1 主な肥料の成分含量

肥料	成分	含有量
尿素	窒素	40%
塩化カリ	カリ	60%

② 表2は、野菜の施肥基準を示したものである。複合肥料(N-P-K:8-8-8)と上記の表1の単肥(尿素、塩化カリ)を施す場合、10aあたりの複合肥料と単肥のそれぞれの施肥量を答えなさい。単位はkgとし、計算式を記入すること。

表2 野菜の施肥基準(10aあたり)

肥料	施肥量
窒素	20kg
リン酸	12kg
カリ	15kg

5・6は、選択問題です。「野菜」、「草花」、「果樹」の3分野の中から1つの分野を選んで、解答しなさい。選択しない問題の解答用紙には、何も記入しないこと。

農業・選択問題「野菜」

5 野菜の分類と生理・生態について、各問いに答えなさい。

(1) 野菜の分類は、植物としての分類や利用部位による分類などによって分けられる。

①～③の分類にあてはまる野菜を、下記の語群から選び、答えなさい。

① 果菜類に分類される野菜を4つ選びなさい。

② ナス科に分類される野菜を2つ選びなさい。

③ アブラナ科に分類される野菜を3つ選びなさい。

【語群】

メロン トマト キャベツ ニンジン イチゴ
ピーマン タマネギ レタス ブロッコリー ダイコン

(2) 野菜の生育に適する気温は、種類によって異なる。表は、野菜の生育適温を表したものである。①～⑤にあてはまる野菜又は温度を、下記の語群から選び、答えなさい。

表 野菜の生育適温 (°C)

野菜	最適昼温	最適夜温
ピーマン	①	15～20
②	20～25	8～13
③	25～30	18～23
キュウリ	④	10～15
イチゴ	18～23	⑤

【語群】

5～10 10～15 23～28 25～30 トマト 温室メロン

(3) 次の文章は、果菜類の生育について説明したものである。①～⑤に適する語句を語群から選び、答えなさい。

(①) 成長期には、茎や葉・根が盛んに生長し、間引き・移植・植え付け・整枝・摘心・誘引などの管理が行われる。その後、(②) 生長期には、花芽が分化し、開花、受粉・受精により種子ができ、果実が肥大する。
 キュウリは、受粉・受精が行われなくても果実が肥大する(③)である。
 トマト・ナス・イチゴは(④)を利用した受粉や、植物調整剤を利用した着果促進・果実肥大が行われ、トマトやナスでは(⑤)が使用される。

【語群】

栄養 成熟 生殖 自家受精 単為結果
訪花昆虫 4-C P A液剤 ジベレリン液剤

6 野菜の栽培について、各問いに答えなさい。

(1) ウリ科，ナス科の野菜は，主に土壤伝染性病害の発生を防ぐために「接ぎ木」が行われている。図3の①～③の接ぎ木の名称を，下記の語群から選び，答えなさい。

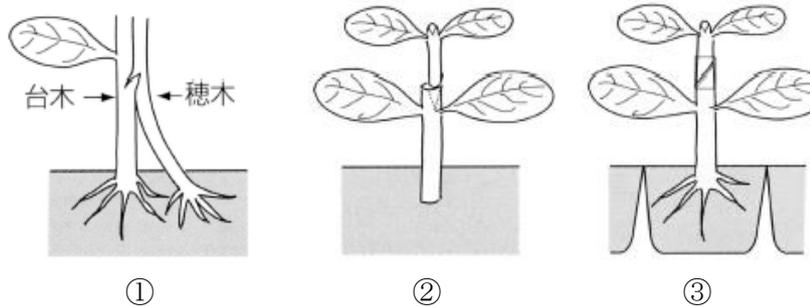


図3 果菜類の接ぎ木の方法

【語群】

割つぎ 挿しつぎ 斜めつぎ 呼びつぎ 断根挿しつぎ

(2) トマトの着花習性は，第8～10節の節間に第1果房をつけるが，以後，何葉ごとに花房をつけるか答えなさい。

(3) 野菜の栽培期間中には様々な病虫害が発生する。果菜類に発生する害虫を1つ答えなさい。

(4) 野菜の育苗方法として，セル成型育苗があるが，その説明として間違っているものを選んで，番号で答えなさい。

- ① 小面積で効率的な育苗ができる。
- ② 1セル当たりの用土が少ないため，苗が老化しにくい。
- ③ 密植状態で育成されるため，苗が軟弱になり，徒長しやすい。
- ④ 根鉢が形成されるため，移植しやすい。

(5) 野菜の養液栽培の説明として，間違っているものを選び，番号で答えなさい。

- ① ロックウール耕は，保水性，通気性の良いロックウールを使用する方法で，おもにトマト，イチゴなどの果菜類で利用されている。
- ② たん液水耕は，固形培地を使用せず，栽培ベッド内に培養液が保持された状態で，培養液が栽培ベッドと養液タンクを循環している。おもに，ミツバやネギなどで利用されている。
- ③ N F T（薄膜水耕）は，水平な面に培養液をうすく流下させる水耕法で，栽培槽が小さく培養液量が少なく，ベッドが軽量のため，高設にできる。イチゴや葉菜類で利用されている。
- ④ 使用される培養液は，生育段階や栽培時期によって培養液濃度を適切に管理しなければならない。培養液濃度は，E C（電気伝導度）を測定し，その値を目安に管理している。

(6) 殺菌剤を2,000倍の希釈倍率で，300リットルつくる場合に必要な農薬量を答えなさい。単位は，m l（ミリリットル）とする。

農業・選択問題「草花」

5 草花の分類と生理生態について、各問いに答えなさい。

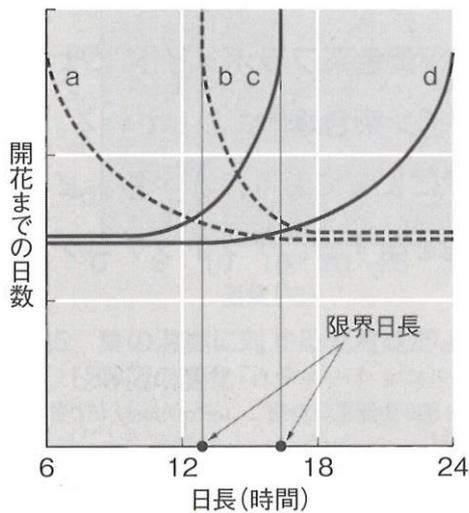
(1) 草花の園芸的分類は、栽培上からみた生態的特性に、利用目的を加味してグループ分けしたものである。①～③の分類にあてはまる草花を、下記の語群から選び、答えなさい。

- ① 1年草に分類される草花を3つ選びなさい。
- ② 宿根草に分類される草花を3つ選びなさい。
- ③ 球根類に分類される草花を3つ選びなさい。

【語群】

グラジオラス	ガーベラ	ヒマワリ	カーネーション
ダリア	コスモス	シクラメン	キク
			スイートピー

(2) 下記の図は光周的花成誘導を表した図です。図の a, b, c, d, に当てはまるものを、下記の語群から選び、答えなさい。



【語群】

質的短日植物	量的短日植物
質的長日植物	量的長日植物
中性植物	

図 光周的花成誘導

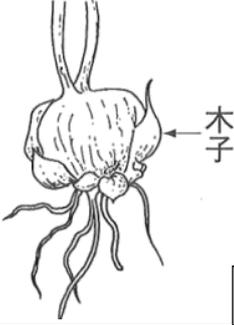
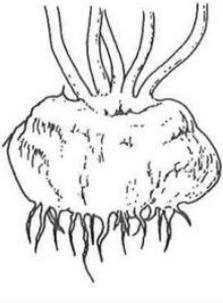
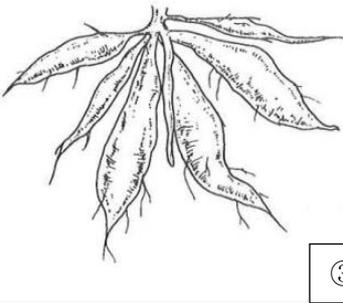
(3) 植物の生育が温度によって制御される性質を温周性というが、低温にあたったあとに花芽分化することを何と言うか答えなさい。

(4) 遺伝的に異なる系統どうしを交配して得られる雑種第一代は、生育がさかんで、優れた形質が表れることがある。この性質を何と言うか答えなさい。

(5) 次の図は草花の球根の模式図である。それぞれの種類を、下記の語群から選び、答えなさい。

【語群】

塊根	根茎	塊茎	球茎	りん茎
----	----	----	----	-----

球形あるいは卵型に肥大して、うすい皮が全体を包む	塊状で、うすい皮に包まれない。	茎の基部から肥大根が伸びてくる。
 ①	 ②	 ③

6 草花の栽培と特徴について、各問いに答えなさい。

(1) 近年、土を使わない養液栽培が行われるようになってきているが、バラやガーベラなどの切り花栽培では、ロックウールを利用した栽培方法が普及している。下の①～④の中で、ロックウール栽培を行う上での利点として間違っているものを選び、番号で答えなさい。

- ① 連作障害が回避できる。
- ② 資材コストの削減ができる。
- ③ 施肥管理の均一化・自動化ができる。
- ④ 省力化と経営規模の拡大ができる。

(2) 草花栽培では、植物の光周性を利用して、花芽形成を調節することがある。夏秋ギクの抑制栽培で、一般的に行われている長日処理の方法を①～③の中から選び、記号で答えなさい。

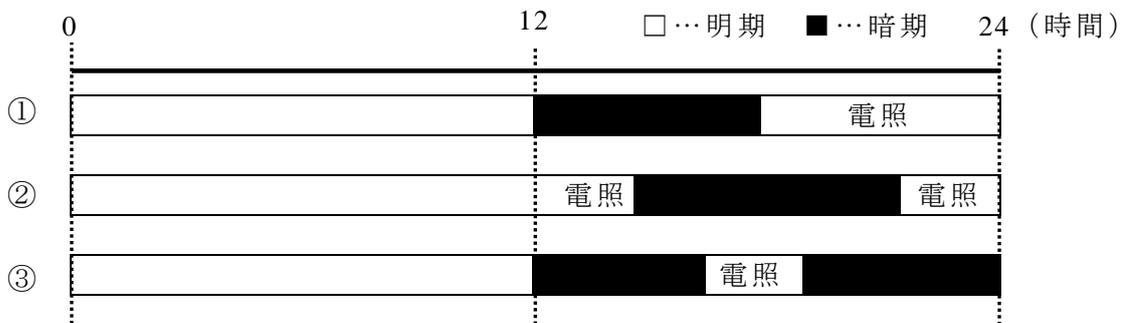


図 日長処理の方法

(3) 次の①～⑥の説明は、ある草花の特徴について述べられている。それぞれの説明に当てはまる草花の名前を、下記の語群から選び、答えなさい。

- ① ナデシコ科の宿根草で、キクについて生産本数の多い切り花である。スタンダードタイプとスプレータイプがあり、スプレータイプの作付けが全体の 70% を占める。
- ② トウダイグサ科の植物で寒さに弱い低木であるが、10月頃から12月までの鉢花として需要が多く、赤・桃・白などに着色した苞葉を觀賞する。質的短日植物で、花芽分化すると、苞葉があざやかに色づき、頂部に小さな花が咲く。

- ③着生ランに分類される。品種改良が進み、鉢花、切り花、フラワーデザインの花材として需要が多い。フランスからメリクロン苗を出して、2~2.5年育成した開花株を寄せ植えして、花茎をアーチ状に仕立てて、鉢物として出荷する。
- ④ユリ科の球根植物で、オランダで多くの系統と品種が育成され、世界中で切り花、鉢もの、花壇用に広く使われ、親しまれている。花芽の分化は、球根を掘り上げたあとの6月下旬から7月下旬に始まり、8月上旬・中旬に雌ずいを形成して完了する。
- ⑤中大輪、小輪多花、スプレータイプなど種類が多く、花型や花色も豊富で、様々な用途に利用される。季咲き栽培と開花調節技術を用いた促成栽培、抑制栽培によって周年生産されている。
- ⑥秋まき1年草に分類される。有機質が豊富な土、多肥を好む。ブロッチ（斑）のある花は、物思いにふけている人の顔のようにも見える。

【語群】

バラ	ユリ	カーネーション	キク	ハボタン	ポインセチア
シクラメン	チューリップ	パンジー	シンビジウム	コショウラン	
カトレア	アルストロメリア	サイネリア	サルビア		

- (4) 殺菌剤を2,000倍の希釈倍率で300リットルつくる場合に必要な農薬量を答えなさい。単位は、ml（ミリリットル）とする。

農業・選択問題「果樹」

5 果樹の分類と生理生態について、各問いに答えなさい。

(1) 果樹の分類は、栽培される地域や木の形、特性によって分けられる。①～③の分類にあてはまる果樹を、下記の語群から選び、答えなさい。

- ① 落葉高木性果樹に分類される果樹を4つ選びなさい。
- ② 落葉つる性果樹に分類される果樹を2つ選びなさい。
- ③ 熱帯果樹に分類される果樹を3つ選びなさい。

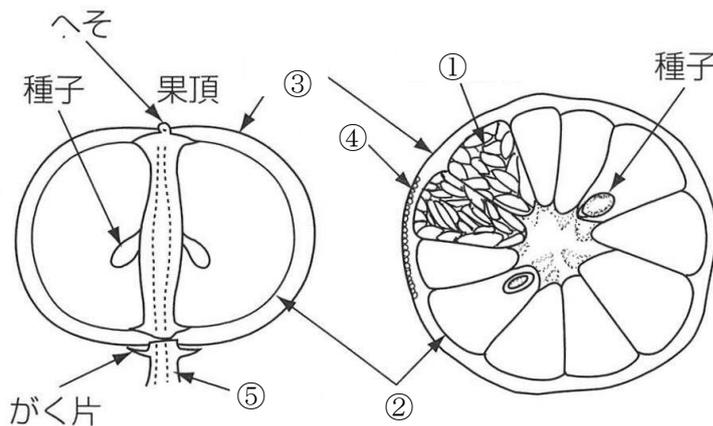
【語群】

モモ クリ カキ カンキツ ビワ ナシ ブドウ
 キウイフルーツ マンゴー パパイア ライチ

(2) 果実は、その成り立ちから大きく2つに分けられる。下の(A)・(B)に当てはまる適語を答えなさい。

果実には、子房壁が肥大して食用部になる(A)と、花床・花托やその周辺の組織が肥大して食用部になる(B)とに分けられる。(A)にはウンシュウミカン、モモ、カキ、ブドウなどがあり、(B)にはリンゴ、ナシ、クリ、ビワなどがある。

(3) 下図は、カンキツの果実の断面図である。①～⑤の名称を、下記の語群から選び、答えなさい。



果実の縦断面

果実の横断面

【語群】

果皮 果柄 さじょう じょうのう 油胞

6 果樹の栽培管理について、各問いに答えなさい。

(1) 次の文は、果樹苗木の繁殖および剪定について説明したものである。①～④に適する語句を、語群から選び、答えなさい。

果樹苗木の繁殖方法は、(①) 繁殖と (②) 繁殖の2つがある。
(①) 繁殖は、(①) をまいて繁殖する方法で、接ぎ木用の台木を養成する場合に用いられる。
(②) 繁殖は、親と遺伝的に同じ枝や芽などの栄養器官の一部を台木に接ぎ木したり、挿し木や取り木を行ったりする繁殖する方法である。果樹の苗木の生産は、ほとんどがこの (②) 繁殖によって行われている。
せん定には、枝を途中で切る (③) せん定と、枝の発生部分や分岐部分から切り取る (④) せん定とがある。(③) せん定は枝の栄養生長をうながし、(④) せん定は生殖生長をうながす。

【語群】

栄養 種子 間引き ねん枝 切り返し

(2) 果樹の一般的な整枝・剪定に関する記述として、間違っているものを番号で答えなさい。

- ① 主幹の1か所から何本も主枝を出した車枝にすると結合部が弱くなる。
- ② 空間を有効に利用できるように成長方向を考え、主幹から出す主枝との角度は初め45°程度に広くし、その先は立てるようにする。
- ③ 養水分の移行を順調にさせるため、主幹・主枝・垂主枝・側枝の順に少しずつ太さをかえ、弱くする。
- ④ 樹幹の南側表面だけに、日が当たるようにする。

(3) 果樹を植え付ける際に注意する記述として、正しいものを番号で答えなさい。

- ① ウンシュウミカンは、水はけの悪い土地でも生育できるので、排水対策は不要である。
- ② 果樹の種類によっては、土壌の好適pHが異なるため、各果樹に適したpHに調整して植え付ける。
- ③ 植え付ける時に、未熟堆肥を施用すると生育が良くなるので、多量に施用する。
- ④ 根はすぐに発生するため、植え付ける時は根をできるだけ多く切って植え付ける。

(4) ウンシュウミカン特有の生理障害である「浮皮」を防止するための管理方法を答えなさい。

(5) カンキツ類では、収穫後に貯蔵することによって出荷時期を調節し、有利な販売に結びつけている。貯蔵性を高めるために、貯蔵前に「予措(よそ)」を行うが、どのような処理か答えなさい。

(6) 殺菌剤を2,000倍の希釈倍率で300リットルつくる場合に必要な農薬量を答えなさい。単位は、m l (ミリリットル) とする。

平成 29 年度 一般入学試験問題 畜産

受験番号		氏名	
------	--	----	--

1 宮崎の農業について、次の各問いに答えなさい。

1 次の文は、本県の自然や農地について説明したものである。空欄（ア）～（イ）に最も適する語句を下記語群から選びなさい。

本県は、九州の東部に位置し、総面積 7,736 km²のうち、森林が 76.3% を占め、農地は（ア）%である。「日本のひなた宮崎県」に象徴されるように、平均気温が高く、温暖な気候に恵まれ、日照時間及び快晴日数は全国トップクラスであるが、台風、集中豪雨などの自然災害を受けやすい。農地は概して火山性特殊土壌で覆われ、生産性が（イ）。

語群	8.9	15.8	23.7	高い	低い	少ない
----	-----	------	------	----	----	-----

2 次の表は、本県の農業産出額（平成 26 年）の上位 5 品目を示したものである。（ア）、（イ）に入る 2 つの品目を下記語群から選び、答えなさい。

（単位：億円）

項目 \ 順位	1 位	2 位	3 位	4 位	5 位
品 目	（ア）	肉用牛	豚	（イ）	きゅうり
産出額	661	571	501	173	172

語群	ブロイラー	鶏卵	米	ピーマン
----	-------	----	---	------

3 宮崎県では、口蹄疫が発生した平成 22 年 4 月 20 日にちなみ、毎月 20 日を「県内一斉消毒の日」としている。具体的には、どのような取組を行うのか簡潔に答えなさい。

2 日本の農業・新技術等について、次の各問いに答えなさい。

1 下記用語の意味について、正しいものを下のア～ウの中から選び、記号で答えなさい。

用語	I C T
----	-------

- ア 情報通信技術 (Information and Communication Technology)
- イ 革新通信技術 (Innovation and Communication Technology)
- ウ 情報会話技術 (Information and Conversation Technology)

2 次の表は、全国における黒毛和種子牛の年次別取引頭数と平均取引価格（税込）の推移を示したものである。下の（１）～（２）の問いに答えなさい。

（単位：頭，円）

年次	H 2 5	H 2 6	H 2 7
取引頭数	3 5 3 , 4 3 2	3 3 7 , 8 0 7	3 2 6 , 3 0 0
平均取引価格	4 8 2 , 3 3 8	5 5 1 , 4 2 7	6 4 7 , 4 8 9

（１）近年、黒毛和種子牛の取引価格が著しく高騰しているが、その要因として、どのようなことが考えられるか簡潔に答えなさい。

（２）取引価格が上昇することで、肉用牛経営にどのような影響があると考えられるか簡潔に答えなさい。

3 平成 2 7 年 1 0 月に大筋合意が成立した環太平洋パートナーシップ（T P P）協定について、下の問いに答えなさい。

（１）環太平洋パートナーシップ（T P P）協定の現時点での参加国を日本以外で 1 つ答えなさい。

（２）環太平洋パートナーシップ（T P P）協定が、今後、日本の畜産にどのような影響を与えると考えられるか答えなさい。

3 家畜の飼育と環境について、次の各問いに答えなさい。

1 次の文は、家畜と飼育について説明したものである。文を読んで、下の問いに答えなさい。

家畜とは、人間が長い年月をかけて野生動物を飼育しながら（ア）したもので、私たちの生活に必要な肉や卵などを供給している。日本では、初め、（a）稲作などの生産を助ける労働力としてウシやウマが飼育されていた。明治時代以降、（b）肉や乳、毛、皮などの畜産物の生産を目的として飼育されるようになった。

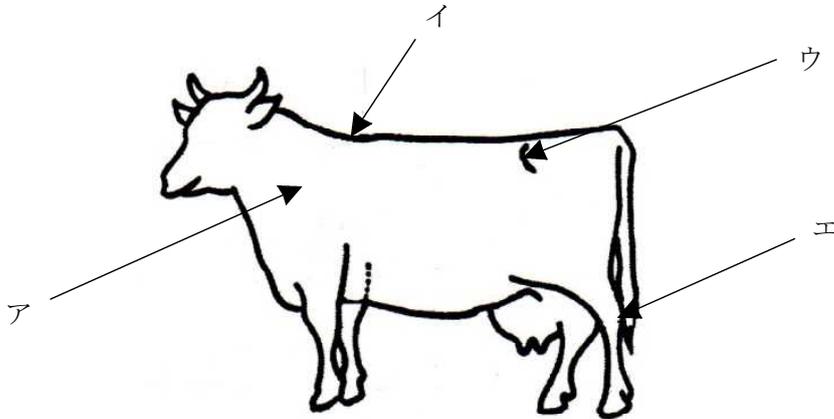
飼育とは、成育条件を整え、家畜を育て、（イ）させることである。成育条件を整える作業には、えさを与えることや温度などの環境管理、排せつ物の処理などがある。

（1）空欄（ア）、（イ）に適する語句を下記語群から選び、答えなさい。

語群	繁殖	放牧	改良	交配
----	----	----	----	----

（2）下線部（a）、（b）の目的で飼育されている家畜のことを、それぞれ何というか答えなさい。

2 次の図は、ウシの各部位を示している。下の問いに答えなさい。



（1）次の①～③に示すウシの部位は、図中ア～エのどれか、記号で答えなさい。

- ① 腰角 ② き甲 ③ 飛節

（2）次の①、②の測定範囲はどこか、図中に \longleftrightarrow を書き込んで答えなさい。

- ① 体高 ② 尻長

3 次の文は、家畜排せつ物の処理と利用について説明したものである。下の問いに答えなさい。

家畜の排せつ物は、量が多く、(a) BODやCODの値が大きいため、適切に処理されないと地下水汚染や土壌汚染をまねく。わが国では、2004年に(b) 家畜排せつ物法が完全施行され、堆肥化処理施設や污水处理施設等での適正な管理が義務づけられた。家畜のふん尿は、(c) 堆肥化することで土壌を改良し、肥料としての重要な資源になるため、現在では、堆肥化したふん尿を飼料畑や耕種農家の農地に還元する耕畜連携の取組が進められている。

(1) 下線部 (a) についての説明として、正しいものを下のア～エから選び、記号で答えなさい。

- ア 溶液の酸性・アルカリ性の強さを示す尺度のこと。
- イ 水に溶けている酸素のこと。
- ウ 水中の有機物を化学的に酸化・分解するために必要な酸素量のこと。
- エ 好気性微生物が水中の有機物を分解するときに消費する酸素量のこと。

(2) 下線部 (b) では、一定数以上の頭数を飼育する農家について、家畜排せつ物の野積み等が禁じられている。ウシでは、何頭以上の飼育農家が、この適用対象となるか答えなさい。

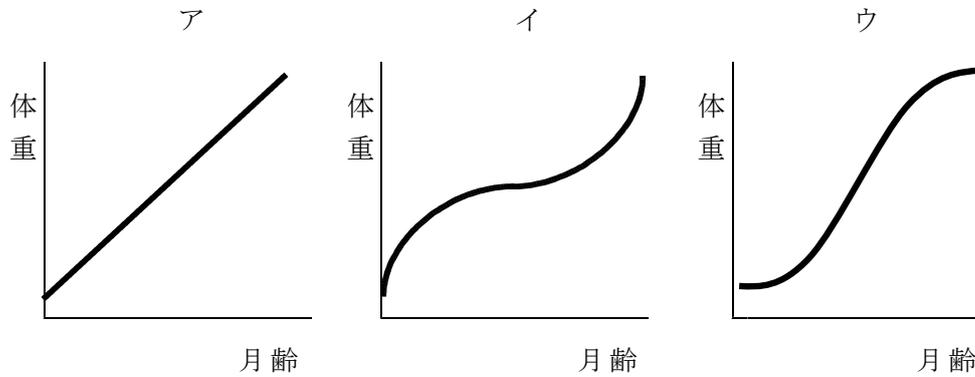
(3) 下線部 (c) について、下記①～④は良質な堆肥づくりについて述べたものである。空欄 (ア)～(ウ) に適する語句を下記語群から選び、答えなさい。ただし、同じ語句は使えない。

- ① (ア) 程度の適当な水分があること。
- ② (イ) 以上に温度が上昇していること。
- ③ (ウ) の増殖に適した条件を整えること。
- ④ (エ) や強制通気を行うなど、通気性を良くすること。

語群	30℃	60℃	100℃	25～45%	55～75%	95～100%
	切り返し	埋め戻し	好気性微生物	嫌気性微生物		

4 家畜の発育について、下の各問いに答えなさい。

(1) 次のグラフの中で正常な豚の発育を示したものはどれか。下のア～ウから選び、記号で答えなさい。



(2) 家畜の飼料について、適切でないものを下のア～エから選び、記号で答えなさい。

ア 濃厚飼料とは、タンパク質や脂質など栄養含量の高い穀類やマメ類などをいう。

イ 粗飼料とは、繊維質が豊富な牧草や乾草などをいう。

ウ わが国では、濃厚飼料も粗飼料もそのほとんどを輸入に頼っている。

エ ウシなどの反すう家畜には、粗飼料を十分に与える必要がある。

(3) 下の表は、ニワトリの産卵成績の調査結果を示している。下の問いに答えなさい。

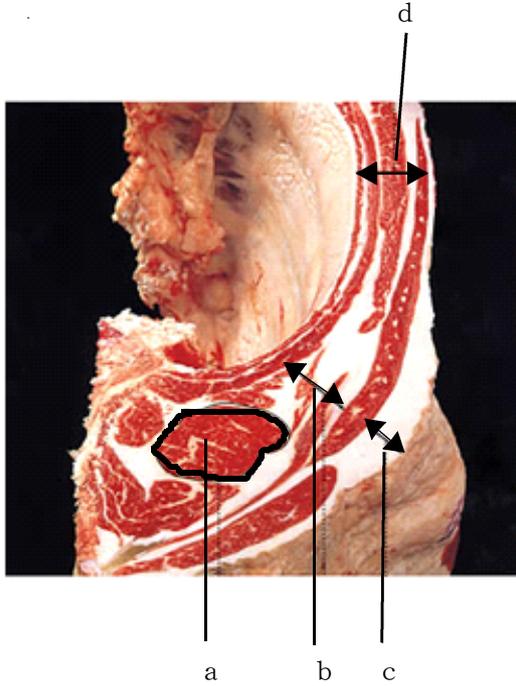
述べ羽数	総産卵数	総産卵重量	総飼料摂取量
羽	個	k g	k g
525,000	420,000	26,460	58,212

① 産卵率を求めなさい。

② 飼料要求率を求めなさい。

4 肉用牛について、次の問いに答えなさい。

1 下の図は、牛枝肉の第6～7肋骨間の切開面である。下の問いに答えなさい。



(1) 図中の a～d は、格付の等級決定の際に計測される部位である。それぞれ何を計測しているのか、下記語群から選び、記号で答えなさい。

語群	ア ばらの厚さ	イ 皮下脂肪の厚さ
	ウ 筋間脂肪の厚さ	エ 胸最長筋（ロース芯）面積

(2) a～d で計測された数値をもとに決定される等級を何というか。次のア～ウから選び、記号で答えなさい。

ア 歩留等級 イ 肉質等級 ウ 肉量等級

2 次の表は、ある和牛繁殖経営農家の昨年度の分娩結果を示している。下の問いに答えなさい。

(単位：頭)

H27年度	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
分娩頭数	1	2	3	0	2	3	1	0	3	0	2	3

(1) この農家では、平均分娩間隔が438日であった。このとき、飼育する繁殖雌牛は何頭と考えられるか、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 16頭 イ 20頭 ウ 24頭 エ 28頭

- (2) 子牛を9ヶ月齢で出荷する場合，平成28年の11月には何頭出荷することになるか答えなさい。ただし，育成期間中に事故はないものとする。
- (3) 表中4月の分娩日は，平成27年4月20日であった。このとき，授精日は何年何月何日か答えなさい。ただし，妊娠期間を285日とする。

3 肉牛に次の文のような症状がみられた。下の問いに答えなさい。

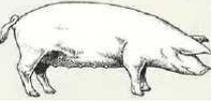
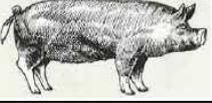
肥育牛（去勢）の尿の出が悪い。よく見ると，陰毛には白い粉のようなものが付着している。

- (1) この症状から，どのような病気が考えられるか答えなさい。
- (2) その予防策としてどのようなことが考えられるか，簡潔に答えなさい。

5 豚について，次の各問いに答えなさい。

1 豚の品種について，下の問いに答えなさい。

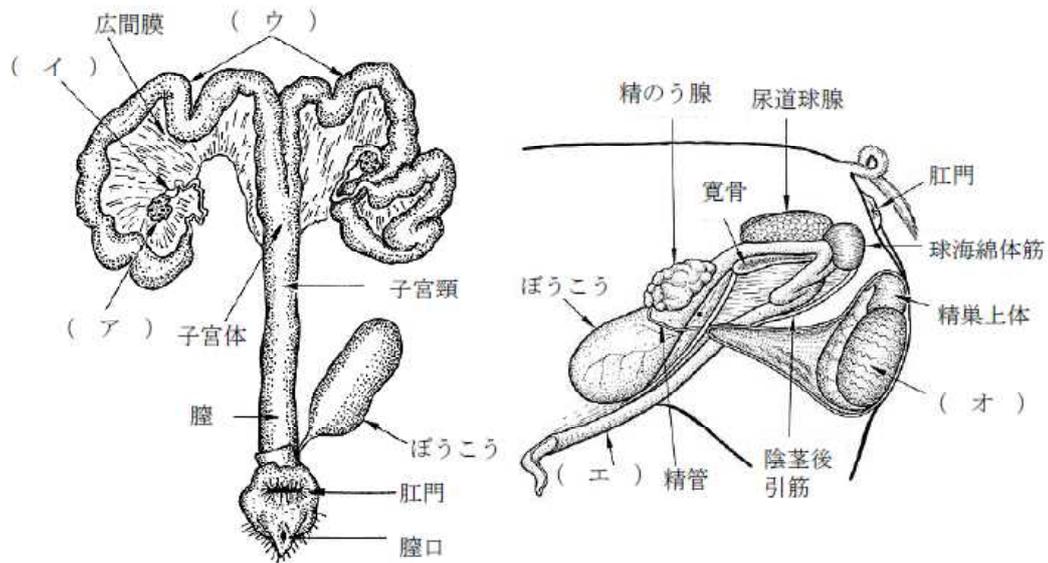
(1) 空欄ア～ウに適する語句を下記語群から選び，答えなさい。

品 種	特 徴
(ア)種 	デンマーク原産。垂れ耳。発育が早く，産子数も多い。泌乳量が多く育成率も高い。
(イ)種 	アメリカ原産。ミートタイプ。皮膚は褐色。性質は強健で暑さに強い。
(ウ)種 	イギリス原産。皮膚は黒色で，四肢，鼻，尾の先に白はん（六白）を持つ。産子数はやや少ないが，肉質は極めて良好。

語群	ランドレース種	大ヨークシャー種
	デュロック種	バークシャー種

(2) 現在，日本で肉豚を作るのに広く普及している三元交配で，ランドレース×大ヨークシャー種の雌（♀）に，デュロック種の雄（♂）を掛け合わせた三元交雑種を略号で答えなさい。

2 下の図は、豚の雄と雌の生殖器を示している。(ア)～(オ)の名称を下記語群から選び、答えなさい。



語群	卵管	漏斗部	卵巢	子宮角	精巣	陰茎	精索
----	----	-----	----	-----	----	----	----

3 次の文は、繁殖豚の生理について説明したものである。文を読んで、下の問いに答えなさい。

繁殖素豚は育成期間中に性成熟に達し、発情周期を繰り返したのち、交配、妊娠、分娩・授乳、離乳・発情回帰などの一連の繁殖周期を経て産歴を重ねる。この繁殖周期は、妊娠日数の約(ア)日、授乳期の21～35日、発情回帰日数の(イ)で、合計約150日となり、年間(ウ)回分娩できる。
 また、豚の発情周期は(エ)日であり、受胎しなかった場合は、(エ)日の周期を繰り返す。

(1) 空欄(ア)～(エ)に適するものを下記語群から選び、答えなさい。

語群	1 1 4	2 8 5	5～10	2 1～2 5
	1. 5	2. 5	2 1	4 8

(2) 交配後の繁殖豚の妊娠状態を早期に確認するための妊娠鑑定法を一つ挙げて、簡単に説明しなさい。

平成29年度 一般入学試験問題 食品

受験番号		氏名	
------	--	----	--

1 穀類の加工について、各問いに答えなさい。

(1) 次の文は、小麦粉の性状について、説明したものである。下記の問いに答えなさい。

小麦粉の加工には、小麦粉に含まれるデンプンと (a) の性質が大きく影響する。小麦粉に水を加えて練ると、弾性をもつ (b) と、やわらかくのびやすい (c) という2種類のタンパク質が複雑に作用して (a) を形成する。小麦粉は、含まれる (a) 量と性質によって分類され、用途が分けられている。

- ① 小麦粉の性状について、(a) ~ (c) に適する語句を答えなさい。
- ② ①の下線部について、食パンの加工に適する小麦粉の種類を答えなさい。
- ③ 発酵パンは、イーストの発酵作用を利用してつくられるが、その発酵の種類と反応式について (d) ~ (g) に適する語句を答えなさい。また、(f)、(g) がパン製造でどのような働きをするのか答えなさい。

発酵の種類	(d) 発酵	反応式	(e) → (f) + (g)
-------	--------	-----	-----------------

(2) 次の文は、豆腐の製造について、説明したものである。(h) ~ (j) に適する語句を答えなさい。

吸水した大豆をすりつぶし、水を加えた呉を加熱すると、(h) の溶出量が増し、熱により (i) が起きる。その後、圧搾した豆乳を (j) などの凝固剤で固めてつくる。豆乳の濃さと使用する凝固剤、かためる方法の違いによって、異なった種類の豆腐ができる。

2 ジャム類の製造について、各問いに答えなさい。

- (1)ゼリー化の3要素を答えなさい。
- (2) 果粒の形を残したジャムを何といいますか。
- (3) 右図のような糖度を測定する機器を何といいますか。
また、示度の単位を答えなさい。
- (4) 仕上がり点の確認方法を答えなさい。



図 糖度の測定に使用する機器

3 豚肉の加工について各問いに答えなさい。

- (1) 右図の豚肉の部位について、ロースハムとベーコン製造に使う部位はどこか。記号と名称を答えなさい。

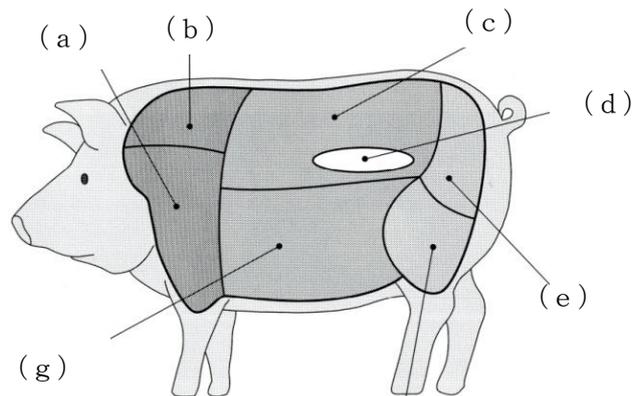


図 豚肉の各部位 (f)

(2) ロースハムの製造工程について、(a)～(g)にあてはまる適語を語群から選び、記号で答えなさい。

【製造の手順】

原料肉 → 整形 → (a) → (b) → (c) → (d) → (e)
 → (f) → (g) → 冷却 → 包装 → 製品

【語群】

ア 充てん イ 巻き締め ウ 乾燥 エ 水洗 オ 塩漬 カ くん煙 キ 湯煮 (ボイル)

(3) くん煙材として、よく利用されている樹種を、下記の中から3つ選び、答えなさい。

【語群】

サクラ ・ リンゴ ・ ヒノキ ・ スギ ・ クルミ ・ マツ

(4) 肉加工における「くん煙」の効果を答えなさい。

4 牛乳の加工について、各問いに答えなさい。

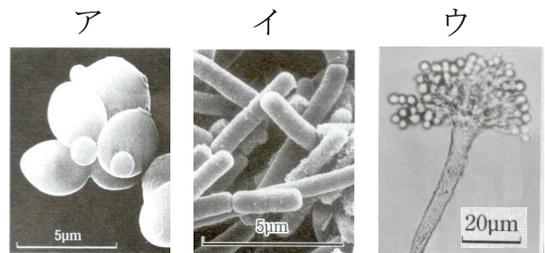
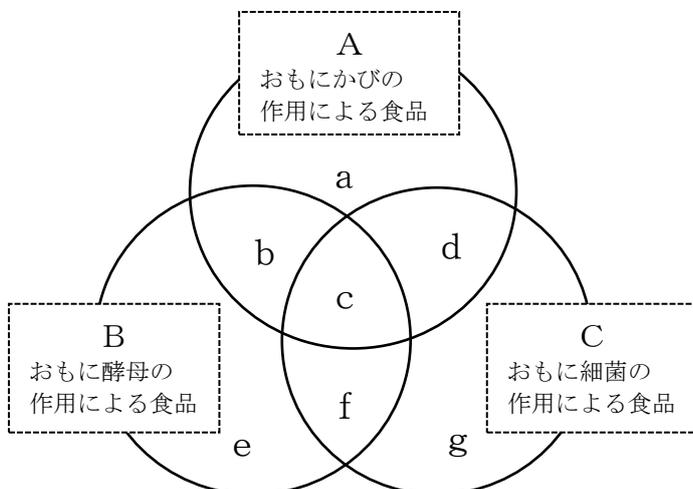
- (1) 日本で飼育されている主な乳牛で、泌乳量の多い乳牛の種類を答えなさい。
- (2) 牛乳に含まれるタンパク質のうち、約80%を占めるタンパク質の種類を答えなさい。
- (3) ヨーグルトの製造原理について、(a)～(d)に適する語句を答えなさい。

ヨーグルトは、牛乳に含まれるタンパク質が(a)の(b)によって(c)したもの。
 ヨーグルトのうち、牛乳を(a)で(b)させただけのものを(d)という。

(4) 生乳中の脂肪球を凝集させて、乳脂肪分を80%以上含有した食品を何というか答えなさい。

5 発酵食品と微生物について、各問いに答えなさい。

(1) 下の図は、発酵食品と微生物のかかわりを表したものである。A～Cに関する電子顕微鏡写真をア～ウの中から選び、記号で答えなさい。



微生物の電子顕微鏡写真

図 おもな発酵食品と微生物とのかかわり

(2) (1) の図の a～g にあてはまる食品を，語群から選び，記号で答えなさい。

【語 群】

ア みそ	イ ワイン	ウ 食酢	エ 乳酸菌飲料	オ カマンベールチーズ
カ 焼ちゅう	キ かつお節			

6 農業・食料関連産業とフードシステムのしくみについて，各問いに答えなさい。

(1) フードシステムは，農場や海，川，湖沼など生産現場から，加工，販売に至る食品の流れを形成する。これを川の流れにたとえ，農水産業と消費者をそれぞれ何とよびますか。語群より選び，答えなさい。

(2) (a)～(d) にあてはまる語句を語群より選び，答えなさい。

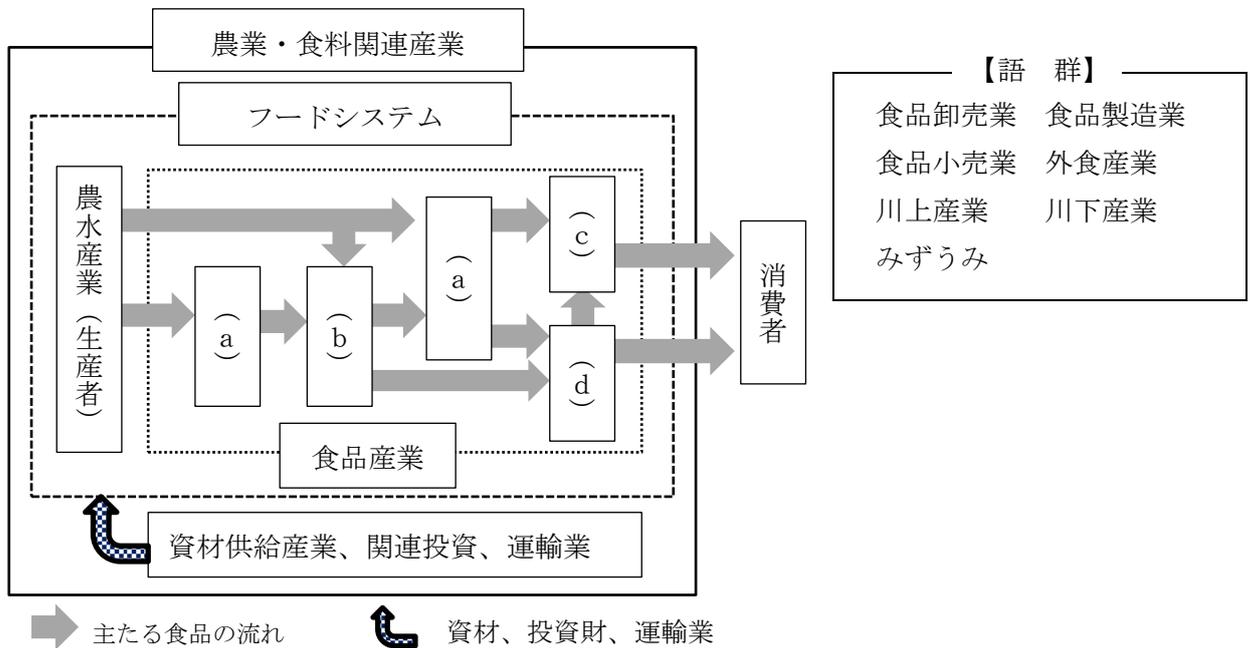


図 農業・食料関連産業とフードシステムのしくみ

7 (1)～(4) は，何について説明したものか答えなさい。

- (1) 「危害分析・重要管理点」と訳され，原材料の受け入れから出荷にいたる各工程で管理点を定め，危害の発生を防止する手法。
- (2) 原料の履歴書ともいわれ，物品の流通経路を生産段階から最終消費段階，あるいは廃棄段階まで追跡が可能な状態にするシステム。
- (3) 食品製造の現場で，整理・整とん・清潔・清掃・しつけを心がけなければならない。この品質管理と安全確保のための基本的な活動。
- (4) 商品を販売した時点において，商品ごとの売り上げ情報を収集し，それを情報システムに整理・蓄積し，加工・分析することによって，商品の在庫量，欠品の防止，売り上げ予測，経営管理などに活用するシステム。

8 次の各問いに答えなさい。

- (1) 現行の法律（JAS法、食品衛生法、健康増進法）の義務表示の部分を一つにした平成27年4月1日施行された新法を何とといいますか。
- (2) 「農業生産工程管理」と訳され、農薬の適正使用、環境への負荷低減、農産物の品質向上等を目的として農業生産を適切に実践する取り組みを何とといいますか。
- (3) 農林水産物・食品等の名称で、その名称から当該製品の産地を特定でき、製品の品質等の特性が当該産地と結びついているということを特定できる表示を何と言いますか。

(例) ○ ○ □ □
地名 + 産品名

登録産品例：あおもりカシス、神戸ビーフ、八女伝統本玉露

- (4) 次の文は「宮崎県の農業」について、説明したものである。(a)～(g)に適する語句を語群から選び、記号で答えなさい。

宮崎県の農業は、肉用牛や豚、ブロイラーを核とする畜産と、温暖な気候を生かした(a)・ピーマン・きゅうり等の施設園芸、広大な畑地帯を活用したさといもや(b)を始めとする露地野菜や茶など、バラエティ豊かな(c)を形成している。平成26年度農業産出額の都道府県順位は(d)で、国内有数の(e)となっている。

平成28年度「G7伊勢志摩サミット」では、食事メニューの食材として本県の(f)が採用された。また、(g)は2年連続出荷量日本一である。

【語群】

ア 焼ちゅう イ 加工用ハウレンソウ ウ マンゴー エ キャビア オ 宮崎牛
カ 3位 キ 5位 ク 7位 ケ ブランド産地 コ 食料供給基地

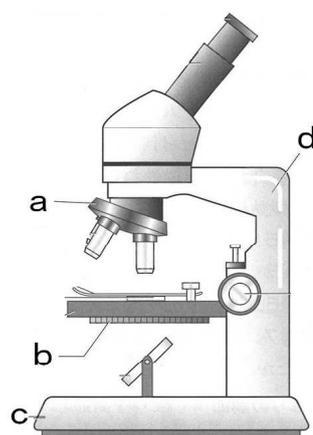
平成29年度 一般入学試験問題 生物基礎

受験番号		氏名	
------	--	----	--

1 吉田さんは、顕微鏡を使って細胞の観察をすることにした。次の1～3の問いに答えなさい。

1 右の図1は、ステージが上下する顕微鏡（光学顕微鏡）を表したものである。顕微鏡について、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

図1



(1) 図中のa～dの名称を答えなさい。

(2) この顕微鏡の使い方について述べた次のア～エのうち、正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア レンズを取りつけるときは、まず対物レンズを取りつけ、次に接眼レンズを取りつける。

イ 反射鏡には平面鏡と凹面鏡の両面があるが、高倍率で観察するときは、光が広範囲に当たるように、平面鏡の面を用いる。

ウ 接眼レンズをのぞきながら、調節ねじをまわして、プレパラートと対物レンズを遠ざけながらピントを合わせる。

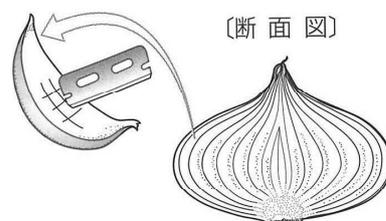
エ 観察するときには、詳しく観察できるように、はじめから高倍率で観察し、その後、必要に応じて低倍率で観察する。

2 吉田さんは、タマネギのりん葉を用いて、次のような実験方法で細胞の観察をすることにした。下の(1)～(3)の問いに答えなさい。

【実験】

- ① タマネギのりん葉の内側の表皮に、かみそりの刃で約5mm角の切れ目を、図2のように軽く入れ、その表皮をはぎ取る。
- ② はぎ取った表皮をスライドガラスにのせて、水または(A)を1滴落として、その上にカバーガラスをかけて、プレパラートを作成する。
- ③ プレパラートを顕微鏡で観察する。

図2



(1) 【実験】の(A)は核を赤く染色するために用いる染色液である。(A)に入る適切な染色液名を答えなさい。

(2) タマネギと同じように、核をもつ細胞からなる生物を、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア ユレモ イ 酵母菌 ウ コレラ菌 エ 大腸菌

(3) 【実験】の下線部のとき、どのような点に注意すべきか。観察しやすいプレパラートを作成するという観点から簡潔に書きなさい。

3 吉田さんは、マイクロメーターを使い、タマネギの細胞の大きさを測定することにした。ある倍率のとき、対物マイクロメーターの18目盛りと接眼マイクロメーターの20目盛りが一致した。同じ倍率で観察したとき、タマネギの細胞の長径は、接眼マイクロメーターで29目盛り分になった。このとき細胞の長径は何 μm になるか、求めなさい。ただし、対物マイクロメーターの1目盛りは、 $10\mu\text{m}$ である。

- 2 次の文は、ミトコンドリアと葉緑体について、まとめたものである。これに関して、下の1～3の問いに答えなさい。

a ミトコンドリアやb 葉緑体は、呼吸や光合成におけるエネルギー変換に重要な役割を果たしている。しかし、どちらも原核生物には見られない。
ミトコンドリアと葉緑体は、大昔に、c 細菌やシアノバクテリアが原始的な真核細胞の内部に住みつくことによって生じたと考えられている。

- 1 下線部 a は、呼吸の反応において重要な役割を担っている。このことに関して、次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

- (1) 次の文は、呼吸について、まとめたものの一部である。(ア)～(ウ)に適切な語句を入れなさい。

呼吸では、酸素を用いて有機物を(ア)と(イ)に分解して、エネルギーを得ている。有機物は呼吸によって、完全に無機物まで分解できるので、もっているエネルギーを最大限に(ウ)として蓄えることができる。(ウ)として蓄えられたエネルギーは、体内で行われるさまざまな生命活動のエネルギーとして使われる。

- (2) 代謝のうち、呼吸のように複雑な物質を単純な物質に分解し、エネルギーを取り出す過程を何というか、答えなさい。

- (3) 呼吸と燃焼は、酸素の存在下で有機物を分解して、エネルギーを取り出す点では似ているが、異なる点もある。呼吸と燃焼の違いについて、エネルギーの放出に着目して、簡潔に答えなさい。

- 2 植物の光合成は、主に下線部 b で行われる。このことに関して、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

- (1) 生態系を構成する生物のうち、光合成によって無機物から有機物を合成する植物や藻類などの生物を何というか、答えなさい。

- (2) 光合成は多くの化学反応から成り立っているが、その反応は、葉緑体中に存在するさまざまな酵素によって促進されている。酵素について述べたものとして適切なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 酵素は、体内でつくられる触媒で、主成分はタンパク質である。

イ 酵素は、細胞外に分泌されて、はじめて働くことができる。

ウ 酵素は、特定の物質に作用することはない。

エ 酵素は、反応を触媒すると変化するため、繰り返し作用することはできない。

- 3 下線部 c に関して、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

- (1) 下線部 c のような、真核生物の細胞小器官が原核生物と一緒に生活することによって生まれたとする説を何というか、答えなさい。

- (2) 下線部 c のように考えられている証拠として、ミトコンドリアと葉緑体の共通性があげられている。その共通性として適切なものを、次のア～エから2つ選び、記号で答えなさい。

ア どちらも植物細胞に見られる。

イ どちらも色素を含んでいる。

ウ どちらもDNAをもっている。

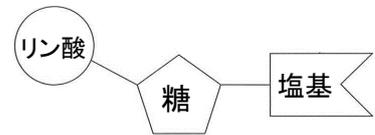
エ どちらも分裂によって増える。

3 遺伝情報とタンパク質について、次の1～3の問いに答えなさい。

1 すべての生物は、DNAを共通の遺伝物質としてもっており、その構造も共通している。図1は、DNAの構成単位を、図2は、DNAの構造のモデルをそれぞれ示したものである。次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

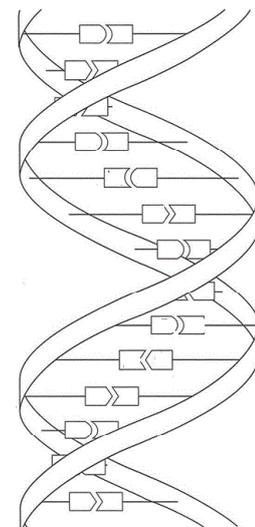
(1) DNAは、図1のようなリン酸、糖、塩基からなる構成単位が多数鎖状に結合した高分子化合物であるが、このような構成単位を何というか、答えなさい。

図1



(2) 図2のようなモデルを提唱した人物を2名答えなさい。

図2



(3) あるDNAの一方の鎖が、「CATTGA」の塩基配列をもつ場合、このDNAのもう一方の鎖の塩基配列はどのようなになるか、答えなさい。

2 ユスリカの幼虫を用いて、次のような観察を行った。下の(1)～(3)の問いに答えなさい。

【観察】

- ① スライドガラス上で、ユスリカの幼虫の胴の中央を図3のようにピンセットで押さえ、頭部を柄付き針で押さえながら引き抜いて、だ腺だけをスライドガラスに残した。
- ② だ腺にピロニン・メチルグリーン溶液を数滴落とし、10分間染色した後、余分な染色液を洗い流した。
- ③ カバーガラスをかけて、ろ紙をのせ、親指の腹でだ腺を押しつぶし、検鏡した。

(1) 下線部は、DNAとRNAを染め分けることができる染色液である。次のア～エのうち、この溶液について述べたものとして適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア ピロニンはDNAを赤桃色に、メチルグリーンはRNAを青緑色に染める。
- イ ピロニンはDNAを青緑色に、メチルグリーンはRNAを赤桃色に染める。
- ウ ピロニンはRNAを赤桃色に、メチルグリーンはDNAを青緑色に染める。
- エ ピロニンはRNAを青緑色に、メチルグリーンはDNAを赤桃色に染める。

図3

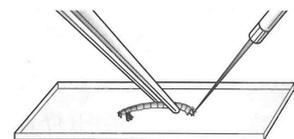
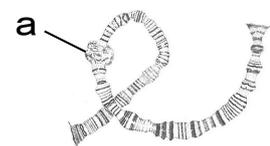


図4

(2) 図4は、だ腺染色体を観察してスケッチしたものである。だ腺染色体には、ところどころにaのように膨らんだ部分が見られる。この部分を何というか、答えなさい。



(3) 【観察】の結果、だ腺染色体全体は青緑色に染色されて、青いしま模様が観察されたが、図4のaの部分は赤桃色に染色されていた。このことから、aの部分ではどのようなことが起こっていると考えられるか。簡潔に答えなさい。

3 遺伝情報の発現について、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

(1) 細胞がもつ遺伝情報の流れに関する原則である「セントラルドグマ」について、「遺伝情報」という言葉を使って、簡潔に書きなさい。

(2) タンパク質の合成過程の翻訳において、mRNAの連続した何個の塩基で1つのアミノ酸を指定するか、答えなさい。

4 次の文は、ヒトの体液について、まとめたものである。下の1～5の問いに答えなさい。

生物は体外環境から、さまざまな影響を受けて生活しているが、多細胞生物の中でもヒトなどでは、体外環境が変化しても、体内環境である体液の状態を常に一定の範囲内で維持しようとする性質が見られる。

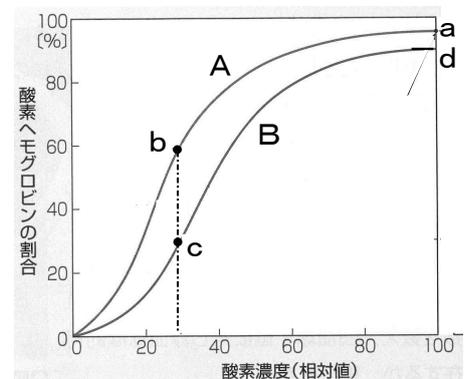
ヒトの体液は、血管内を流れる血液、細胞を取り巻く（ア）、リンパ管内を流れるリンパ液からなる。

血液は液体成分である（イ）と、有形成分である赤血球・白血球・（ウ）とからなる。血液は、細胞の呼吸に必要な酸素や栄養分、細胞が放出した二酸化炭素や老廃物をからだの適切な場所に運搬する。

- 1 下線部のような性質を何というか、答えなさい。
- 2 文中の（ア）～（ウ）に適切な語句を入れなさい。
- 3 ヒトの白血球の特徴と働きについて述べたものとして適切なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
 - ア 血液 1 mm^3 中の数をもっとも多く、核をもち、免疫などに関与する。
 - イ 血液 1 mm^3 中の数をもっとも多く、核をもたず、免疫などに関与する。
 - ウ 血液 1 mm^3 中の数をもっとも少なく、核をもち、免疫などに関与する。
 - エ 血液 1 mm^3 中の数をもっとも少なく、核をもたず、免疫などに関与する。

4 右の図は、酸素ヘモグロビンの割合と酸素濃度の関係を表した酸素解離曲線である。これに関して、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

図



(1) 曲線Aと曲線Bのうち、二酸化炭素濃度が高いところでの酸素解離曲線を表したものはどちらか。記号で答えなさい。

(2) 肺胞と組織が下のような条件の場合、肺胞にあった血液が組織に移動したとすると、組織では何%の酸素ヘモグロビンが酸素を放出したことになるか。図中のa～dのいずれかの文字を使って、式で表しなさい。ただし、肺胞及び組織における酸素ヘモグロビンの割合は、それぞれ図中のa～dのいずれかである。

【条件】

肺胞：二酸化炭素濃度が低くて、酸素濃度（相対値）は100

組織：二酸化炭素濃度が高くて、酸素濃度（相対値）は30

- 5 体液の濃度は、腎臓と肝臓のはたらきによって調節されている。ヒトの肝臓に関する次の(1)、(2)の問いに答えなさい。
 - (1) 小腸で吸収されたグルコースやアミノ酸が肝臓に運ばれるときに通る、肝臓と小腸を連絡している血管を何というか、答えなさい。
 - (2) 肝臓の働きとして誤っているものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
 - ア 尿素を合成する。
 - イ 赤血球を破壊する。
 - ウ 解毒作用を行う。
 - エ 胆汁を貯蔵・濃縮する。

5 次の文は、植生とその構造についてまとめたものである。下の1～3の問いに答えなさい。

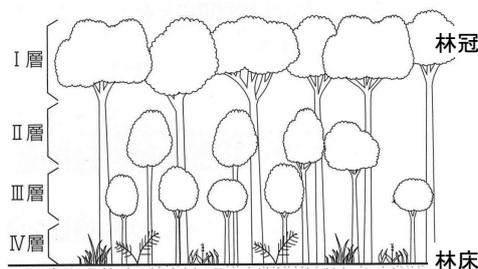
地球上にはさまざまな植物が生息している。ある一定の場所に生育している植物の集まりを植生といい、陸上には多様な植生が見られる。ある範囲に生息する植物の中で個体数が多く、最も広い生活空間を占める植物種は、(ア)と呼ばれる。植生の外観上の特徴は、一般に(ア)によって決まり、(イ)と呼ばれ、陸上の植生は森林、草原、荒原に大別される。

1 文中の(ア)、(イ)に適切な語句を入れなさい。

2 右の図は、日本のある照葉樹林の構造を模式的に示したものである。次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

図

(1) 森林には、高さの異なるさまざまな植物が生育しており、図のように林冠から林床の間に層状の構造が見られる。このような層状の構造を何というか、答えなさい。



(2) 日本の中南部の照葉樹林において、I層と示された高木層にスダジイやタブノキが見られる場合、II層と示された層の名称と、見られる植物の組み合わせとして正しいものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 亜高木層 — アオキ
ウ 低木層 — アオキ

イ 亜高木層 — ヤブツバキ
エ 低木層 — ヤブツバキ

(3) 図のような発達した林床においては、陽生植物と陰生植物のどちらが多く見られるか。どちらか1つ選び、答えなさい。また、選んだ理由を簡潔に書きなさい。

3 長い年月の間には、植生の構成種や個体数は少しずつ変化している。このような植生の変化を遷移という。次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

(1) 遷移には、溶岩上など、土壌がなく、生物のいない場所から始まるものがある。このような遷移を何というか、答えなさい。

(2) 次のア～オを、遷移の順に並べ替えなさい。

ア アカマツやスダジイなど、陽樹と陰樹の混ざった混交林が形成される。
イ ススキやチガヤなどからなる草原が形成される。
ウ スダジイなどによる陰樹林が形成される。
エ 地衣類やコケ植物などが現れ、やがて土壌ができる。
オ アカマツやクロマツなどの陽樹の低木林が形成される。

(3) 植生の遷移が進行した結果、大きな変化が見られなくなった状態を何というか、答えなさい。