

2022 年度

農検 1 級

日本農業検定 1 級試験問題

全 70 問

試験時間 70 分

注意事項

※監督者の指示があるまで、この問題を開いてはいけません。

※問題冊子の持ち帰りはできません。

空白ページ

問 1 縄文時代の日本の農耕についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。

- ① 1万 3000 年前に始まったとされる日本列島の縄文時代は、世界共通の考古学的時代区分でいえば、旧石器時代に相当する。
 - ② 日本最古の土器は 1 万 6500 年前のものと分析されているが、この頃はちょうど最終氷河期が終わり温暖期を迎えた時代にあたる。
 - ③ 三内丸山遺跡から出土したクリの渋皮の分析から、このクリは栽培用に選抜した同一種であることが明らかになった。
 - ④ 土地を切り開き、耕し、灌漑施設をつくるといった本格的な農耕が始まったのは、紀元前 1600 年頃であった。
-

問 2 世界の人口増加についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。

- ① 2015 年の国連人口推計では、2050 年には世界人口が 97 億人を超えるの見込まれている。
 - ② 国別の 2050 年の推計人口では、インドと中国を合わせると、世界人口の半分を上回ると予測されている。
 - ③ 2016 年に WHO から発表された合計特殊出生率は、日本が中国を上回っている。
 - ④ 2015 年に出された 2050 年の人口推計が 2012 年の前回推計より 2 億人増加したのは、米国など先進諸国の予測人口が増大したためである。
-

問 3 世界の食料需給についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ① 世界の食料需要は、2000 年の 45 億 t から 2050 年の 69 億 t まで 1.5 倍に増加すると見込まれている。
 - ② 近年の食料需要増大は、各国の生活水準の向上に伴う畜産物需要の増加や、バイオ燃料向け農産物需要の増加などが原因となっている。
 - ③ 中国では人口増加に伴い穀物輸入量を増やしているが、トウモロコシについては 2016 年も依然として自給率 100%を上回っていた。
 - ④ 都市化の進展による農村から都市への人口流入は、農地の減少ばかりでなく、食料生産者の減少をもたらしている。
-

問4 食料生産の不安定要素についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①近年の食料生産の脅威となっている悪性の家畜伝染病のうち CSF は人や鳥に感染し、高い伝染力をもっている。
 - ②農業用水のかなりの部分を地下水に頼っている食料生産輸出国では、地下水の枯渇と農地の劣化が持続的生産を困難にしている。
 - ③世界では1年間に500～600万 ha の農地が砂漠化しているといわれているが、その8割以上は人為的な要因によるものといわれている。
 - ④肥料や農薬の原料である化石資源の減少が、食料生産の制約となることが心配されている。
-

問5 日本の農業を支える人達についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①2000年と2019年の基幹的農業従事者数を比較すると、女性は114万人から56万人へとほぼ半減している。
 - ②新規参入者とは、土地や資金を独自に調達し、調査期日前1年間に農業経営を開始した経営の責任者及び共同経営者である。
 - ③農水省では、持続的で力強い農業構造を実現するためには、青年層の新規就農者を毎年2千人確保していく必要があるとしている。
 - ④農水省では2012年度から農業次世代人材投資事業を実施し、「準備型」と「経営開始型」の2つに分けて支援金を交付している。
-

問6 農地と耕作放棄地の状況についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。

- ①農地面積は1961年の609万 ha をピークに減少を続け、2019年には524万 ha まで減少した。
 - ②2018年の荒廃農地面積は約28.0万 ha だが、そのうち再生利用が可能な農地は約9.2万 ha にすぎなかった。
 - ③2009年の全国市町村アンケートによれば、全ての農業地域で、耕作放棄地増加の要因として最も多く回答があったのは、鳥獣害の増加であった。
 - ④農地の集積を推進するため、2014年に市町村段階に「農地中間管理機構」を設け、同機構が購入した農地を規模拡大を希望する農家に転売する仕組みが始まった。
-

問7 農業総産出額と生産農業所得についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。

- ①日本の農業総産出額は米の消費減退などの要因で長期的に減少し、2018(平成30)年には8兆円台を切った。
- ②2018年の品目別農業産出額で最も多かったのは米であった。
- ③生産農業所得とは、農業総産出額から飼料代、肥料代、機械償却費などの物的経費および経常補助金を差し引いたものである。
- ④2018年度における都道府県別の農業産出額で、最も多かったのは北海道であった。

問8 米の生産と消費の動向についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①2018年産米の産出額が上昇に転じたのは、2015年以降の主食用米から主食用米以外の作物への生産転換により、主食用米の価格が回復したためである。
- ②2008年産と2018年産の新規需要米の生産量を比べると、伸びが最も大きかったのは加工用米である。
- ③備蓄米は、コメ不足による放出がなかった場合、5年の貯蔵が過ぎたものから飼料用など主食以外の用途で民間に売却することになっている。
- ④2018年産の主食用米の相対取引価格は4年前の2014年産米より上昇した。

問9 果実の生産と消費の動向についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。

- ①果実の産出額は1990年以降減少を続けていたが、7000億円台を底に上昇に転じ、2016年には15年ぶりに8000億円台に回復した。
- ②2017年の果実の品目別産出額で最も多かったのは、シャインマスカットなどの優良品種への転換がすすめられたブドウであった。
- ③2016年の果実の需要量のうち生鮮用は40%、加工用は60%で、生鮮用の88%が輸入に頼っている。
- ④30代の若い世代で生鮮果実の消費量が増加し、高齢者層では果実の加工品を選ぶ傾向が進んでいる。

問 1 0 花き（花卉）の生産と需要の動向についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。

- ①花きの栽培面積や出荷量は、45 歳未満の若い農業者の増加を背景に、近年増加傾向で推移している。
 - ②2017 年におけるキクの切り花の数量ベースの輸入割合は、中国が最も多かった。
 - ③2017 年の花きの県別産出額が最も多かったのは福岡県で全国の 26%を占めていた。
 - ④カーネーションは、かつては国産が多かったが、2012 年以降は輸入品が国産品より多くなった。
-

問 1 1 畜産の飼養動向と生産基盤についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①2010 年と比較した 2018 年の各畜種の飼養状況は、いずれも飼養戸数が減少する一方、1 戸あたりの飼養頭羽数は増加している。
 - ②畜産経営費の中で飼料費の占める割合は大きく、2017 年度の統計では、すべての畜種で飼料費が 6 割以上を占めている。
 - ③濃厚飼料とは、可消化養分の多いトウモロコシ、穀類、ぬか類、油かす類などの飼料のことである。
 - ④アニマルウェルフェアとは、家畜のストレスをできる限り少なくする畜産のあり方で「動物福祉」や「家畜福祉」と訳されている。
-

問 1 2 農業・農村の多面的機能と支援策についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。

- ①農業・農村が農産物の生産活動に伴ってもたらす機能のうち、洪水の防止や土壌浸食を防ぐ機能は「環境保全機能」と呼ばれている。
 - ②過疎化や高齢化により、農家が代々維持してきた水田や里山などの 1 次的自然の維持が困難になってきた。
 - ③多面的機能支払交付金のうち、草刈り、水路の泥上げ、農道の維持など多面的機能を支える共同作業を支援するものを「資源向上支払」と呼ばれている。
 - ④環境保全型農業直接交付支払金の対象となる有機農業や冬季湛水管理を行う農地には、高い生物多様性が確認されている。
-

問 1 3 都市農業の多様な役割についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①都市農業は、災害時の防災空間や環境保全の役割に加え、直売所や農業体験等を通じて都市住民の農業理解を醸成している。
 - ②全国的に多くの都市が人口減少局面に入り、宅地需要が低下しているので、農地からの転用による宅地供給の必要性は低下している。
 - ③2006(平成 18)年「食料・農業・農村白書」によれば、東京都の都市的地域の 10a あたりの年間農業産出額は、全国平均の 6 割にとどまっている。
 - ④都市農業振興基本計画には、地産地消を推進するために、生産緑地地区に直売施設を設置することの認可が含まれている。
-

問 1 4 DNA マーカー選抜についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①DNA マーカー選抜とは、DNA の塩基配列の違いを目印に、優良な DNA を持つ個体を選抜する遺伝子組み替え技術のひとつである。
 - ②食味などの形質でも、幼苗時に葉から DNA を抽出するだけで早期に予測選抜ができ、育種に関わる労力を大幅に軽減できる。
 - ③従来 of 育種法と DNA マーカー選抜を組み合わせることで、既存の品種の弱点を、ピンポイント的に改良した品種を選抜・育成しやすくなる。
 - ④愛知県などでは DNA マーカー選抜により、いもち病抵抗性とコシヒカリの良食味性を兼ね備えた「ともほなみ」を育成した。
-

問 1 5 「水田フル活用」についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。

- ①長く続いてきた水田減反政策から、増産・増収を応援する政策へ国の農政が方向転換し、「水田フル活用」が目標になっている。
 - ②水田を利用した飼料用米・米粉用米の増産意欲を高めるため、当面の間は単収が低くても奨励金を支給する政策が取られた。
 - ③飼料用米として九州から北海道まで全国で栽培されている「モミロマン」は収穫期に倒伏しやすい欠点があるので、収穫量が不安定である。
 - ④飼料用米はトウモロコシよりも 20%ほど栄養価が高いので、輸入トウモロコシに変わる飼料として水田フル活用による増産が期待されている。
-

問 1 6 果樹の「樹体ジョイント仕立て」についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①全国のナシ園は老木化が進んでいるが、一定期間の収量・収益減少は経営に与える影響が大きいため、改植が進んでいなかった。
 - ②神奈川県農業技術センターが早期成園化と省力化実現のために開発した技術である。
 - ③複数樹の側枝を連続的に接ぎ木で連結する新しい仕立て方で、従来の仕立て方より数年早く成園化できる。
 - ④ナシやモモでは水平誘引タイプ、リンゴやキウイフルーツでは下方誘引タイプの誘引の仕方が取られている。
-

問 1 7 エコフィードについての説明で、正しいものは次のうちどれですか。

- ①食品リサイクル法の施行以来、食品残渣の再生利用が進み、その90%は家畜飼料への利用である。
 - ②飼料の自給率を高めるために、エコフィードが注目されているが、その原料として売れ残りの弁当や菓子パンを使うことは禁止されている。
 - ③発酵リキッド飼料は、液状にした食品残渣に乳酸菌を増殖させ、pHを4程度に低下させることによって保存性を高めたものである。
 - ④エコフィードを給与した家畜から得られた畜産物や加工品を「エコフィード利用畜産物」として認証する制度が日本科学飼料協会により運用されている。
-

問 1 8 野菜の生産と消費の動向についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。

- ①野菜の販売農家数は2005年以降上昇に転じており、作付面積・生産量・産出額のいずれもが増加傾向にある。
 - ②2017年に国内で生産された野菜の中で最も生産量が多かったのはトマトであった。
 - ③2017年に輸入されている野菜の加工品うち、トマトの加工品（ピューレ等）は全体の55%を占め、輸入量が一番多い相手国は中国であった。
 - ④2017年に厚生労働省が調査した世代別野菜摂取量では、すべての年代で「健康日本21」が目標とする350gに達していなかった。
-

問 1 9 世界の環境問題についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。

- ①世界的な経済活動の進展により、世界の一次エネルギーの消費量は 1965 年から 2018 年までの 53 年間で約 2 倍に増加した。
 - ②地球を取り巻く大気には、人間の経済活動によって排出される温室効果ガスが含まれているが、温室効果ガス全体の 6 割はフロンが占めている。
 - ③世界を取り巻く二酸化炭素の平均濃度は 1985 年以降、毎年 1ppm 上昇し、2017 年には 280ppm になった。
 - ④温室効果ガスがなければ、世界の平均気温は-19℃程度になってしまうといわれている。
-

問 2 0 温暖化対策の世界的ルールである京都議定書とパリ協定についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①京都議定書では先進国だけが、温室効果ガス排出の削減目標値が政府間交渉で決定され、目標が達成できなかった場合の罰則が設けられた。
 - ②COP21 で採択されたパリ協定では、すべての加盟国・地域が自主的に削減目標値を決め、目標を達成できなかった場合の罰則が設けられた。
 - ③パリ協定で目標とされた温室効果ガスの実質排出ゼロとは、経済活動によって排出される量と大気から取り除かれる量を同じにして、差し引きゼロにするということである。
 - ④パリ協定参加のすべての国が 2030 年までの排出目標を達成しても、「産業革命前からの気温上昇を 2℃未満にする」という目標には届かない。
-

問 2 1 オゾン層についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。

- ①オゾンホールはオゾン層の中でオゾンが特に少なくなり、穴が開いているように見える現象で、南半球の上空で発生し、北半球では発生していない。
 - ②オゾン層を保護するための国際的取り組みとして、1985 年にウィーン条約が、1987 年にモントリオール議定書が採択された。
 - ③オゾンホールは南極上空、北極上空共に 2000 年に最大規模となり、その後は増減を繰り返しながらも、少しずつ減少している。
 - ④特定フロンの廃止や代替フロンの規制が進んでいるため、南極域では 2030 年頃にはオゾン層が 1960 年レベルまで回復すると予想される。
-

問 2 2 大気汚染物質についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①大気汚染物質には、工場の煙など人間の経済活動によって排出されるものと、森林火災など自然現象によって排出されるものがある。
 - ②硫黄酸化物は石油や石炭に含まれている硫黄分が燃焼によって排出され、それが空気中の酸素と結合することによって発生する。
 - ③光化学オキシダントは、燃料を低温で燃やしたときに出る窒素酸化物が、大気中の赤外線と反応することで発生する。
 - ④ばいじんや粉じん、ディーゼル車の黒煙などを発生源とする浮遊粒子状物質のうち、直径 2.5µm 以下の特に細かいものを PM2.5 という。
-

問 2 3 世界の森林破壊についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①1990 年から 2015 年までの四半世紀に、世界の森林面積は 1 億 2900 万 ha 減少したが、特に南米やアフリカで減少が著しい。
 - ②森林破壊は、森林の回復を待たずに行う焼畑耕作、薪炭材の過剰伐採、過剰放牧、森林火災、酸性雨の影響など様々な原因が指摘されている。
 - ③IPCC 第 5 次評価報告書では、世界の CO₂ 排出量増加の 7%が森林の減少や劣化によるものと分析している。
 - ④2010 年から 2015 年までの 5 年間で正味の森林増加面積が最も大きかった国は中国であった。
-

問 2 4 生物多様性の保全についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①生物多様性条約は「生物多様性の保全」「生物資源の持続可能な利用」「遺伝資源の利用から生ずる利益の公正で衡平な配分」の 3 つを目的としている。
 - ②2002 年に開催された COP6 では、「締約国は 2020 年までに生物多様性の損失速度を顕著に減少させる」という「2020 年目標」を全体目標と定めた。
 - ③2010 年に開催された COP10 では、2020 年までに生物多様性の損失を止めるための短期目標が掲げられ、その達成に向けて「愛知目標」が定められた。
 - ④カルタヘナ議定書は、遺伝子組み換え生物等の使用による生物多様性への影響を防止するために作られ、それらの輸出入に関わる国際的枠組みである。
-

問 2 5 全国の野生鳥獣による被害の実態と対策についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①農作物の年間被害額は、様々な対策にもかかわらず、2013年度から2018年度までは年間200億円を超える水準で推移している。
- ②2018年度の農作物の年間被害額を鳥・獣別に見ると、鳥類によるものが約2割で、獣類によるものが約8割となっている。
- ③2013年に環境省と農林水産省が共同で「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」をまとめ、ニホンジカ、イノシシの個体数を2023年までに半減することを目標とした。
- ④2015年施行の改正鳥獣法では、「指定管理鳥獣捕獲事業」を実施する都道府県を交付金によって支援することを決定した。

問 2 6 日本人の食生活の変化についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。

- ①近年では肉類と油脂類の摂取量が減り、米と野菜の摂取量が増えた結果、生活習慣病の問題は徐々に改善している。
- ②近年では、家族それぞれが異なるものを食べたり、子供が一人で食事することが多くなり、偏食による栄養バランスの悪化が懸念されている。
- ③食生活の変化により、男性、女性ともに肥満者が増加しているが、特に内臓脂肪型肥満が若い女性に多く見られるようになっている。
- ④家庭外で食事をする「外食」や半調理済みの食材を買ってきて自分で調理して食べる「中食」が増加している。

問 2 7 和食で多く使われている食材についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①大豆は、乾燥させることで長期保存がきき、タンパク質と脂質を多く含む主菜に向けた食材である。
- ②淡水魚、海水魚のどちらも豊富な日本では、魚が主菜となることも多く、魚を用いたいろいろな調理方法が生まれた。
- ③野菜や魚介類が、最もよく採れておいしい時期をその食べ物の「旬」といい、漬物や乾物も旬の食材を活かす方法として発達したといえる。
- ④魚の「サバ」、野菜の「キヌサヤ」の旬は春、魚の「ブリ」、野菜の「レンコン」の旬は夏である。

問 2 8 食事による体づくりについての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①根菜類や豆類に多く含まれるデンプンなどの糖分が脂質に変わり吸収され、活動するためのエネルギーになる。
 - ②脂質には中性脂肪、コレステロール、リン脂質などがあり、エネルギーにもなり体をつくる要素にもなる。
 - ③タンパク質は 20 種類のアミノ酸で構成されているが、そのうちの 9 種類は「必須アミノ酸」で、体内では合成できないため、食事から摂取する必要がある。
 - ④生命活動に必須の栄養素ではないが、老化防止や発がんの抑制、高血圧の予防等に効果が期待できる成分を機能性成分と呼んでいる。
-

問 2 9 食品添加物の種類と表示のルールについての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①食品の加工・保存を目的に使用できる添加物のうち、厚生労働大臣が使用を認められたものは「指定添加物」と呼ばれている。
 - ②甘味料として使われるステビア抽出物など、昔から日本で食品添加物として使用され、長い食経験があるものは「既存添加物」と呼ばれている。
 - ③食品添加物の表示方法では、最終的に食品に残らない食品添加物や栄養を強化するものについても表示することになっている。
 - ④「一般飲食物添加物」は、普段は食品として扱われているものを添加物としても使用するものである。
-

問 3 0 食品添加物の役割についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①塩化マグネシウムは、食品の製造に必要な添加物のひとつで、乳化剤として使用される。
 - ②ソルビン酸は、保存性の向上を目的に使用される添加物である。
 - ③ペクチンは、品質の向上を目的に使用される添加物で、増粘剤である。
 - ④グルタミン酸ナトリウムは、風味の向上を目的に使用される添加物で、調味料である。
-

問 3 1 保健機能食品制度についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。

- ①保健機能食品制度は、食生活の多様化を背景に、食品製造事業者が消費者に対して、さらに多様な製品を提供できるように整えられた制度である。
 - ②栄養機能食品は、その食品にビタミン、ミネラルなどの栄養成分が一定範囲内で含まれているかを国が審査し、合格したものである。
 - ③特定保健用食品は、特定の保健の用途に適していることを表示できる食品で、事業者が行った分析結果を消費者庁に届け出ることで認められる。
 - ④機能性表示食品は、事業者の責任において、食品の機能性に対する科学的根拠を消費者庁に示して受理されたものである。
-

問 3 2 食品の安全に関する法律や組織についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①20世紀末から21世紀初頭にかけて食の安全を脅かす事件が多発したことを受け、内閣府に食品安全委員会が創設され、食品安全基本法が定められた。
 - ②食品安全委員会は、他の機関から独立して、食品のリスク評価を行い、その結果に基づいて農薬等の最大残留基準値の設定を行っている。
 - ③食品衛生法は、医薬品や医薬部外品を除いたすべての飲食物を対象としており、食品安全基本法が制定された年に改正された。
 - ④基準値を超えた農薬が残留する食品の販売、輸入などは、食品衛生法によって禁止されている。
-

問 3 3 農産物の流通と貯蔵についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。

- ①一般的な野菜の最適貯蔵温度は0～5℃であるが、高温地域を原産とする野菜の場合、この温度の範囲では低温障害を起し、品質が低下することがある。
 - ②「コールドチェーン」は、収穫した野菜を一定時間、真空庫に置くことにより、鮮度と栄養成分を維持する手法である。
 - ③青果物は冷凍しても凍結時に細胞が傷むことはなく、品質も保たれるので、青果物の貯蔵には冷凍貯蔵が最適である。
 - ④農産物が生産者から消費者にわたる流通経路は、近年では卸売市場を通らない、市場外流通が一般的になってきた。
-

問34 食中毒についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①細菌性食中毒のうち、食中毒の原因となる細菌が体内で増殖して起こるものは「感染型」である。
 - ②細菌性食中毒のうち、食品内で増殖した細菌が毒素を産生し、これが原因となって食中毒を発症するものは「毒素型」である。
 - ③動植物が体内に持つ毒成分を自然毒というが、自然毒を持つ動植物が原因となる食中毒は細菌性食中毒の一種である。
 - ④ノロウイルスによる食中毒は冬場に多発し、ノロウイルスは感染者の手やおう吐物などを介して二次感染するケースもある。
-

問35 和食と郷土料理についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①和食には、「精進料理」「本膳料理」「会席料理」「懐石料理」などさまざまな様式が含まれている。
 - ②郷土料理とは、それぞれの土地でとれた食材を、その土地に合った方法で加工・調理する「スローフード」である。
 - ③郷土料理の食材として使われる伝統野菜とは、その土地固有の在来種で、長らくその土地の人々によって守られてきた野菜である。
 - ④「ハレ」はお祭りや年中行事などめでたいことを、「ケ」は事故や自然災害など不幸を示す言葉であり、各地にハレの日を祝う郷土料理がある。
-

問36 光合成作用についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①光合成作用とは、緑色植物が葉緑体の中で光のエネルギーを使い、二酸化炭素と水を材料にして炭水化物をつくりだす作用をいう。
 - ②光合成作用によって作り出される物質は、植物体内でアミノ酸に合成され、このアミノ酸を材料にリグニンが作られる。
 - ③光合成作用と呼吸作用の関係は有機物の「合成」と「分解」という相反する生理作用である。
 - ④光合成作用によって作り出された物質の量から、呼吸作用の材料として消費された物質の量を差し引いた量を、物質生産量(正味光合成量)という。
-

問37 植物の呼吸作用についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①呼吸作用は体内に酸素を取り込むことによって「炭水化物」などを分解し、体の維持・成長に必要なエネルギーを取り出す作用である。
 - ②根が養分を吸収するために使うエネルギーは、呼吸作用で得られたエネルギーを利用している。
 - ③土壌中の酸素が21%以下になると根の呼吸作用が急激に低下し、生育が悪化する。
 - ④植物は昼夜を問わず、酸素を吸収して二酸化炭素を排出する呼吸作用を行っている。
-

問38 気孔についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①多くの植物では葉の裏側に孔辺細胞で囲まれた気孔があり、光合成のための二酸化炭素の取り入れ口になっている。
 - ②気孔からの水分の蒸散は葉面温度を下げるが、蒸散が盛んに行われている葉では、葉温は気温より7~8℃低くなる。
 - ③植物は周囲の環境が高温・乾燥状態になると気孔を閉じる。
 - ④気孔は、植物が行なう「ガス交換」の95%以上を担っている。
-

問39 作物の成長についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①作物の生活史(生命活動のサイクル)は、栄養成長と生殖成長に分けられ、この2つの成長を繰り返して次の世代に生命をつないでいる。
 - ②栄養成長は、種子が発芽し、茎葉や根を伸ばして体を大きくする、個体維持の営みのことである。
 - ③生殖成長は、花芽分化から開花・受精を経て果実を肥大・成熟させ、種子を形成して子孫を残す種族維持の営みのことである。
 - ④植物は、肥料不足などの不良環境になると、自らの個体を維持するために栄養成長を盛んにしようとする性質がある。
-

問40 種子の休眠についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。

- ①一般に種子植物の種子は、十分に成熟すると水分含量は45～50%に下がり、ほとんどの生命活動が停止に近い休眠状態になる。
 - ②種子の休眠は、生育可能な環境で確実に発芽し、生命をつなぐために獲得した能力であるといわれている。
 - ③春に発芽する種子は、春になって気温が上がってくると休眠から覚める。
 - ④休眠から覚めた種子は酸素を吸収することによって発芽を始める。
-

問41 種子の光感受性についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。

- ①種子の発芽は光の影響を受けるため、光は「発芽の3要素」の一つにあげられている。
 - ②発芽に光が必要かどうかは植物の種類によって異なり、一般に大きい種子は光を必要とする「好光性種子」で、小さい種子は「嫌光性種子」である。
 - ③「好光性種子」の野菜にはレタスやシソ、「嫌光性種子」の野菜にはカボチャやトマト、キュウリなどがある。
 - ④発芽を良くするためには、「好光性種子」「嫌光性種子」とともに播種の後の覆土をしっかりとかぶせることが大切である。
-

問42 作物の生殖様式についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。

- ①ダイズは昆虫によって花粉が媒介され受粉する、他殖性(他家受粉)作物である。
 - ②ピーマンは自動自家受粉能力が高く、花粉媒介者がいない自殖性(自家受粉)野菜である。
 - ③受粉の成功率は、他殖性の作物のほうが自殖性の作物より圧倒的に高い。
 - ④自家受粉を繰り返すことで純系化が進み、環境の変化に対する適応力が高まる。
-

問 4 3 種子繁殖についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。

- ①種子繁殖は、種子をまいて次世代の植物を繁殖させる無性生殖で、「実生（みしょう）繁殖」とも呼ばれている。
 - ②F1（エフワン）品種とも呼ばれる一代交配種は、固定種以外の2つの品種を親として交配して作られた一代目の品種である。
 - ③固定種とは、単独の親品種から何世代もかけて選抜淘汰を繰り返し、改良されてきた品種である。
 - ④一代交配種は親品種に比べて生育や形質が優れており、その作物からとれた種子にもその良い点が引き継がれる。
-

問 4 4 栄養繁殖についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①栄養繁殖は、種子を経由せずに、栄養器官（根・茎・葉など）から繁殖させる方法である。
 - ②栄養繁殖のメリットは、親株とそっくり同じ性質の株を早く育てることができることである。
 - ③ジャガイモは、食用部位である球茎を利用して栄養繁殖を行うことができる。
 - ④イチゴでは、植物体の成長点近くにあるウイルスに感染していない分裂組織細胞を無菌培養・増殖し、ウイルスフリー苗として供給されている。
-

問 4 5 作物栽培に関わる環境についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。

- ①果樹産地では年平均気温によって栽培される果樹が異なっており、リンゴは年平均気温が15～18℃の地域が適地となっている。
 - ②イネの冷害には3つの型があるが、花粉の形成期や出穂開花期の低温で受精できず、不稔モミが多発する冷害を遅延型という。
 - ③凍霜害は、4～5月に起こるものを晩霜害、10～11月に起こるものを早霜害という。
 - ④作物を取り巻く3つの環境要素のうち日射量や日長、降水量は化学的環境要素に含まれている。
-

問 4 6 土壌についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①土壌は、大きさの異なる「土の粒子」と粒子間の「すき間」からなっており、土の粒子は、砂などの無機物と腐植となった有機物などからできている。
 - ②土壌の固体の部分を「固相」、粒子間の水の部分を「液相」、空気の部分を「気相」といい、畑の作土ではそれぞれの割合が 40% : 30% : 30%が理想的とされる。
 - ③土壌に含まれる鉱物粒子は、粒径の大きいものから礫(れき)⇒砂⇒粘土⇒シルトに分けられ、それらの構成割合によって土壌を類別したものが土性である。
 - ④作物の栽培に適した土壌は、砂などの他に粘土を 25～38%ほど含む壤土である。
-

問 4 7 土壌の団粒構造についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①作物の栽培に適した土壌は、適度な保水性とともに、排水性・通気性が重要で、そのためには土壌の団粒構造化を図る必要がある。
 - ②畑の土は、団粒構造化を図ることで孔隙率が低くなり、土中の養分を保持する力が高まる。
 - ③土壌は、土壌中に含まれている腐植質が接着剤となって土壌粒子を結合し、団粒化する。
 - ④透水性が悪い土壌には砂と有機物を加え、保水性が悪い土壌には粘土と有機物を加えると土壌の団粒化が進む。
-

問 4 8 腐植とその働きについての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①枯木や草、落ち葉、動物の排泄物などの有機物が微生物や菌により分解され、その後、化学的な作用を受けてできた無機化合物である。
 - ②施した肥料の酸やアルカリ物質による土壌 pH の変動を抑える。
 - ③植物成長ホルモンであるオーキシシンやサイトカイニンを含み、成長促進の効果がある。
 - ④電氣的に陽イオンであるカリウムやカルシウムなどを吸着する力が大きく、腐植の多い土壌は保肥力が高まる。
-

問 4 9 地力についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①「地力」とは、作物の生育に必要な肥料成分を土壌がどの位含んでいるかを表し、多くの肥料成分を含んでいる状態を「地力が高い」という。
 - ②地力をもたらす物理的要因としては、作土層や有効土層の厚さ、耕うんの難易、風食や水食に耐える力などがあげられる。
 - ③地力をもたらす化学的な要因としては、養分の保持力と供給力、土壌の緩衝力、有害物質の有無などがあげられる。
 - ④地力をもたらす生物的な要因としては、有機物分解力、窒素固定力、微生物による有害物質の分解力などがあげられる。
-

問 5 0 土壌の化学性診断についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。

- ①土壌 pH は、土壌溶液中の水素イオン濃度の指標で、0～14 までの値で示され、7が中性、7未満がアルカリ性、7を超えると酸性である。
 - ②陽イオン交換容量(CEC) は、土壌が肥料養分等を電氣的に吸着・保持する力の大きさを示す指標で、数値が小さいほど多くの肥料養分を吸着できる。
 - ③塩基飽和度は、CEC に対してどれくらいの割合で交換性陽イオンが保持されているかを示したもので、50～55%に保つのが適正とされている。
 - ④電気伝導度 (EC) は、土壌中の塩類濃度、とりわけ窒素肥料の残存量を知るための指標として用いられる。
-

問 5 1 植物の生育に必要な養分(元素)についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。

- ①植物が生育するのに不可欠な養分(元素)を「必須要素(元素)」といい、現在、15種類の元素がわかっている。
 - ②必須要素(元素)のうち、比較的多量に必要なものは空気や水から供給される炭素、水素、酸素を加えて12種類ある。
 - ③微量元素と呼ばれる鉄やマンガンなどは、少量ではあるが植物の生育に必要なため、基肥として与えておくことが大切である。
 - ④カリウムとマグネシウムやカルシウムの間には拮抗作用があり、カリウムが過剰にあるとマグネシウムやカルシウムの吸収が妨げられる。
-

問5 2 多量要素の役割についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①リン酸は、花つきや実つきを良くするために必要な養分であり、花肥や実肥と呼ばれている。
- ②カルシウムは細胞膜を強くし耐病性を高めるとともに、植物体内の過剰な有機酸を中和する役割を持っている。
- ③マグネシウムは光合成に必要な葉緑素の成分でリン酸の吸収と体内移動に関与している。
- ④イオウは炭水化物の主成分で、多く与えると軟弱になり、病気にかかりやすくなる。

問5 3 病害虫の発生についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①地球温暖化によって、日本でも年間平均気温が上昇しているため、害虫や病原菌の活動している期間が長くなる他、活動する地域も変化している。
- ②選択性が高く、作用点が狭いピンポイント阻害型の農薬は抵抗性を持つ害虫を生みだしやすい。
- ③病害発生の要因には「主因」「誘因」「素因」があり、栽培環境の中の病原菌の存在は「誘因」にはなるものの、それだけでは発病に至らない。
- ④窒素肥料を多く施した高タンパクな作物は害虫が好んで食べるだけでなく、作物に病気を起こす微生物も栄養価の高い軟弱な作物を攻撃することが多い。

問5 4 環境保全型の農薬についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①主原料に食品由来のデンプンやナタネ油等を使った薬剤は、昆虫の気門を物理的にふさぎ、窒息死させるので、ハダニ類等の極小害虫に速効性がある。
- ②有機農産物の日本農林規格（有機 JAS）の規定では、化学的に合成された物質で作られた農薬は有機農産物には使用が認められていない。
- ③天然の無機物である硫黄を使った「石灰硫黄合剤」や銅の殺菌作用を利用した「銅水和剤」は有機農産物に使える農薬として認められている。
- ④化学農薬では対応しきれないアザミウマ類を摂食するスワルフスキーカブリダニがハウス栽培で使用され効果を上げているが、露地栽培での使用は禁止されている。

問55 物理的防除についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①作物を被覆する資材には寒冷紗・不織布・防虫ネットがあるが、その中で透光性・通風性・防虫性ともに最も優れているのは寒冷紗である。
 - ②光を反射するマルチフィルムや光反射シートで地表面を覆うことによって、有翅型(ゆうしがた)アブラムシやアザミウマ類の飛来侵入を抑えることができる。
 - ③紫外線を色として認識しているアブラムシにとっては、ハウスが近紫外線除去フィルムで覆われるとハウス内が暗黒に近い状態となり、活動が抑制される。
 - ④夜行性の吸ガ類が一定以上の光に遭遇すると複眼が昼間の状態に切り替わり、活動が抑制されることを利用して、夜間に黄色蛍光灯が利用されている。
-

問56 生物的防除についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①野菜のハスモンヨトウや果樹のモモシクイガの幼虫の防除に、センチュウの一種が使われている。
 - ②遊休ハウスに天敵を飼育・増殖しておき、圃場に入れたいときに、いつでも自在に天敵を移動させる工夫が生まれている。
 - ③圃場の周囲にバンカープランツとしてソルゴーを植え、ヒメハナカメムシなどの土着天敵を増やす方法が広がりを見せている。
 - ④天敵微生物を活用した病虫害防除が研究されているが、まだ有機 JAS 法では使用が認められていない。
-

問57 耕種的防除についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①病気に抵抗性を持つ品種の中で、品種名に「CR」がついたものは「根こぶ病」、 「YR」がついたものは「萎黄病」に抵抗性を持つ品種である。
 - ②抵抗性台木の利用が広く普及しており、農薬では抑えきれないキュウリのツル割れ病も、カボチャやユウガオを台木とすることで発病を抑制できる。
 - ③センチュウ害を抑制するために、マリーゴールド（キク科）やヘイオーツ（エンバクの野生種）などが、対抗植物として利用されている。
 - ④毎年同じ畑で同じ野菜を続けて栽培すると連作障害が出やすいので、トマト⇒ピーマン⇒ナスというように栽培する野菜を変える「輪作」を行うと良い。
-

問 5 8 イネの水管理についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①田植えをしてから活着するまでは、水温をできるだけ高く保つために、水の保温力を生かした深水にするのが良い。
- ②活着後、分けつを促進するために、水位を 15cm 以上に保つ深水にすると良い。
- ③中干しは、還元状態になっている土壤中に空気を入れて根ぐされなどを防いだり、遅発分けつを抑制する目的で行われる。
- ④幼穂形成期に行われる間断灌漑は、水田の水の出し入れを繰り返すことで根に酸素と水分を補給して、イネの活力を維持するために行われる。

問 5 9 サツマイモの栄養成分と食味についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①栄養成分で重要なのは食物繊維で、イモ類のなかで最も豊富であり、整腸作用および便秘解消に向く食材である。
- ②主成分はタンパク質で、加熱しても壊れにくいビタミン C を含んでいる。
- ③機能性成分として強い抗酸化能力をもつクロロゲン酸類が含まれており、抗がん作用や血圧上昇抑制作用などがあることがわかってきた。
- ④長期間保存することでサツマイモの肉質や味も変化し、ベニアズマなどデンプン含量の多い品種は、甘く、ねっとりとした味に変化する。

問 6 0 ジャガイモの栽培についての説明で、正しいものは次のうちどれですか。

- ①国内最大の産地である北海道では、冷涼な気候を活かして 7~8 月に植え付けて栽培され、全国の生産量の 8 割を占めている。
- ②外気温が萌芽適温になるまで種イモが萌芽しないように、種イモを日光に当てて萌芽を抑え、種イモの中で強い芽を育てる方法を浴光育芽という。
- ③ジャガイモの食用部位は根が土の中で肥大した塊根なので、根の周りの土が雨などで流されないように土寄せが欠かせない。
- ④土壌酸度の調整のために畑に石灰をまくとジャガイモに「そうか病」が出やすくなるので、土壌酸度が pH5 を下回らない限り石灰は施さない方が良い。

問 6 1 ダイコンについての説明で、正しいものは次のうちどれですか。

- ①「みの早生」などの夏どり栽培用品種は耐暑性が高く、低温での花芽分化やとう立ちが遅いという性質を持っている。
 - ②冷涼な気候を好むダイコンは秋どり栽培だけでなく、北海道の夏どり栽培のように、各地域で気候を活かした栽培がされ、1年を通して出回っている。
 - ③ダイコンの「す入り」は、生育前半に根への同化養分の供給が追いつかなかった場合に、根の細胞に空隙ができる現象のことである。
 - ④ダイコンに含まれているイソチオシアネートはデンプンの消化酵素である。
-

問 6 2 ニンジンについての説明で、正しいものは次のうちどれですか。

- ①ニンジンは25～30℃の気温で良く生育し、15～20℃の気温にあうと花芽分化する。
 - ②ニンジンは、根菜類としてはめずらしくβカロテンを持っている緑黄色野菜である。
 - ③ニンジンの種子は寿命が短く発芽力が低下しやすいので、早めに発芽するように種皮に発芽促進物質が含まれている。
 - ④ニンジンの食用部位のほとんどの部分は、木部という組織が肥大したものである。
-

問 6 3 キャベツについての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①キャベツは比較的涼しい気候を好み、産地のリレー方式によって周年で栽培されているが、2大産地は愛知県と群馬県である。
 - ②結球の仕方には充実型と肥大型に分けられるが、充実型は冬キャベツに多く、肥大型は春キャベツに多い。
 - ③キャベツは、結球開始時期までに結球葉に同化養分を送る外葉を大きく育てておくことが大切である。
 - ④土壌のpHが中性から弱アルカリ性で多湿な土壌では、病気の発生が少なく、品質のよいキャベツが生産できる。
-

問64 タマネギについての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①タマネギの肥大には日長と温度が強く影響し、晩生品種は14時間程度の日長時間と20℃の温度がそろって肥大が始まる。
 - ②主産地である北海道の中心的な作型は7月中旬の夏まき栽培で、11月上旬に収穫され、萌芽を抑えて保存されたものが長期にわたって出荷されている。
 - ③セット栽培は極早生品種を早春に播種し、直径2.5cmに育った小球を5月に掘り上げ、8月下旬に再度植え付け、11月下旬に収穫する方法である。
 - ④葉でつくられた同化養分が球へ転流することで球の肥大が進むが、葉が倒伏すると同化養分の転流が終わり球の肥大が止まるので、収穫期となる。
-

問65 ホウレンソウについての説明で、正しいものは次のうちどれですか。

- ①ヒガンバナ科の植物で、東洋種の種子は丸みを帯びており、葉の切れ込みは浅く、味が良い。
 - ②東洋種と西洋種は気温に対する反応性が異なり、気温の上昇に敏感な西洋種は春先に播種すると気温上昇に反応して花芽分化しやすい。
 - ③種皮が硬く吸水しにくいので発芽には十分な水分を与え、発芽後も本葉4～5枚までは立枯れ病の発生を抑えるために十分な灌水が必要である。
 - ④目の網膜を強力な光から守る働きがあるルテインを多く含んでいるが、寒さにさらす寒締め栽培で、さらに含有量が上がる。
-

問66 キュウリについての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ①最大産地の福島県では年2作型の組み合わせで栽培され、2～5月に半促成栽培のもの、9～11月に抑制栽培のものが出回っている。
 - ②ブルーム（果粉）は市場評価を下げる要素になっているが、カボチャを台木に接木苗にすることで、ブルームの発生を抑えることができる。
 - ③ハウス栽培では日中は25℃で光合成を促進し、夕方からは15～16℃で転流を促進し、夜間は10～13℃にして呼吸による消耗を抑えるのが良い。
 - ④果実中の95%以上を水分が占めるが、カリウムはナスの約1.4倍含まれている。
-

問 6 7 トマトについての説明で、正しいものは次のうちどれですか。

- ① トマトの花芽形成には日長が影響し、品種によって日長への反応性が異なるので、作型に応じて、それにあう品種を選ぶ必要がある。
 - ② トマトの「しり腐れ果」は石灰の過剰投与による生理障害なので、大量に灌水して土壌の石灰分を洗い流すことが有効な対策である。
 - ③ トマトに含まれるビタミン類は熱に弱いですが、リコペン加熱で吸収率が上がるので、炒めたり、煮込んだりすることで効率よく摂取することができる。
 - ④ 根の張りをよくするため、定植後、第1花房の肥大開始までは、しっかり灌水することが大切である。
-

問 6 8 ナスについての説明で、正しいものは次のうちどれですか。

- ① 高温性の野菜としては低温にも強く、ハウス促成栽培では11～3月頃の厳寒期でも暖房による加温をしなくても十分栽培できる。
 - ② ナスの果皮の着色で最も大きな要素となっているのは温度で、栽培期間中に低温に合うと果皮の色が薄くなる。
 - ③ 受精能力のない花粉（不稔花粉）が発生したり、果実の肥大が悪くなる最も大きな原因は、土壌の湿度が高いことである。
 - ④ 肥料不足になると雌しべが雄しべより短い短花柱花になるので、雄しべと雌しべの長さを観察することによって、施肥の必要性の判断ができる。
-

問 6 9 果樹についての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ① 果樹は大きく分けて、冬に葉が落ちるリンゴやモモ、ブドウなどの落葉果樹と、1年を通して葉がついているカンキツなどの常緑果樹がある。
 - ② 冬に休眠していた果樹は、春に気温が上がってくると休眠から目覚め、根や枝に蓄えていた貯蔵養分が樹体全体に送られ、芽や根が活動を始める。
 - ③ 花芽には、リンゴやカキのような花になる組織だけの純正花芽と、ウメやモモのように、葉と枝になる組織と一緒にいる混合花芽がある。
 - ④ 果樹は果実の数が多すぎると、自ら果実を落果させて果実の数を減らし、残った果実に養分が回るように「生理的落果」を行う。
-

問70 スイートコーンについての説明で、間違っているものは次のうちどれですか。

- ① トウモロコシのうち、青果用の甘味種が「スイートコーン」で、サラダ用などに小さいうちに収穫したものは「ヤングコーン」などと呼ばれている。
 - ② 茎の頭に雄穂が出てきたあとに、わき芽から雌穂の絹糸が現れ、雄穂で成長した花粉が風によって運ばれ、絹糸に受粉する。
 - ③ 株元付近に出てくる分げつは株元の風通しを悪くし、病害虫の発生を助長するので、早めに取り除いた方が良い。
 - ④ アワノメイガは開花した雄花に産卵し、孵化した幼虫が実に移動するため、受粉を終えた雄花を切り取ることで、幼虫の移動を抑えることができる。
-

空白ページ

日本農業検定