

令和4年度広島県職員採用試験（農業）問題用紙

（R5. 1. 22）

問1 次の（1）～（3）のテーマから1つを選び、そのテーマが抱える問題点とそれに対する解決方法等について、解答用紙に簡潔に説明しなさい。

- （1） ゲノム編集食品の開発について
- （2） 水田における緩効性肥料の施用について
- （3） GAP認証の取得について

問2 次の（1）～（12）の用語から5つを選び、解答用紙に簡潔に説明しなさい。

- （1） 施設栽培
- （2） 分けつ
- （3） 自家受粉
- （4） 三点交雑
- （5） 生物農薬
- （6） 静的抵抗性
- （7） C/N比（炭素率）
- （8） 植物ホルモン
- （9） フェアトレード
- （10） 相利共生
- （11） ホスホジエステル結合
- （12） 酵素的褐変

問3 次の(1)～(8)の記述には、それぞれ不適当な語句が1つ含まれている。

(1)～(8)から5つを選び、不適当な語句とそれに代わる正しい語句をそれぞれ解答用紙に記入しなさい。

- (1) ジャガイモは、ヒルガオ科の多年生植物で、16世紀に南アメリカからヨーロッパに伝えられたが、最初は観賞用植物として栽培されていた。しかし、飢饉や戦争などで食用作物としての価値が認められ、18世紀には救荒作物としてヨーロッパで広く栽培されるようになった。
- (2) バイオエタノールの原料は、サトウキビ、テンサイなどの糖質系、サツマイモ、コムギなどのデンプン系、木材、稲わらなどのセルロース系の3つに分類される。現在、生産されているバイオエタノール原料のほとんどはセルロース系である。
- (3) ウイルスに感染している穂木を健全な台木に接ぎ木して生育した苗木は、1/2の確率でウイルス保毒苗となる。ウイルスフリー苗を作る手段としては、感染苗木を35℃～40℃の条件において枝の伸長を早めた上で成長点を採取する熱処理法やウイルスに汚染されていない茎頂組織を培養する茎頂培養法などがある。
- (4) 完全優性の遺伝子をA、劣性の遺伝子をaとすると、F₁の遺伝子型の割合は、AA : Aa : aa = 1 : 2 : 1となる。このとき、ヘテロ接合体では、優性の形質が現れる。このように、ヘテロ接合体で、どちらか一方の形質のみが現れることを、分離の法則という。
- (5) イネ紋枯病は、葉身や葉鞘に緑褐色あるいは灰色の楕円形の紋様病斑ができる細菌病である。病斑は、初めは下位葉鞘に出現し、次第に上位葉鞘へ及ぶ。高温多湿条件で発生しやすく、西日本での被害が多い。本病に対する抵抗性品種はなく、窒素肥料の多用と密植を避け、薬剤散布による対策がとられる。
- (6) ピレスロイド系殺虫剤は、神経細胞におけるアセチルコリンエステラーゼの活性中心に結合し、伝達物質であるアセチルコリンの分解を阻害するため、伝達過剰による神経の異常興奮を引き起こす。殺虫スペクトルが広く、作物への浸透性の高いものが多いものの、環境中での残留性は比較的低い。アブラムシ類やアザミウマ類では、抵抗性の発達が問題となっている。

(7) 硫酸アンモニアは化学的にアルカリ性で、窒素の吸収とともに土壌に残る硫酸根や硝化作用に伴って生成する硝酸イオンのため、土壌を酸性にしやすい生理的酸性肥料である。酸性条件の水田では、鉄が不足すると硫化水素が発生し、根腐れの原因となる。

(8) 植物は、通常の生育温度より高い温度に曝されたとき、熱ショックタンパク質の生産を誘導する。また、乾燥ストレスを受けると、体内のサイトカニンを増加させることで気孔が閉じ、蒸散が抑えられる。さらに、水分を吸収する力を高めるため、細胞の浸透圧を上昇させる。

問4 次の(1)～(4)について解答しなさい。

(1) 表1は、水稻の品種Aの収量構成要素のデータである。この品種の単位収量を求めなさい。なお、単位はkg/10aとし、小数点以下は四捨五入すること。

表1 品種Aの収量構成要素データ

	穂数 (本/m ²)	1穂粒数 (粒)	登熟歩合 (%)	千粒重 (g)
品種A	390	75	88	23.1

(2) 栽植密度 2.50 株/m²で栽培されている作物Bの葉面積を測定したところ、1株当たりの総葉面積は平均 1.25 m²であった。この時の葉面積指数(LAI)を求めなさい。なお、答えは少数点第二位を四捨五入すること。

(3) 農薬C液剤を水で溶かして、100Lの2,000倍希釈液を作成した。これに農薬C水溶液80Lを加えて1,500倍希釈液180Lを作成したい。この場合、農薬C水溶液80Lには何mlの農薬Cを加えればよいか求めなさい。

(4) 乾燥土壌20gにカルシウム成分を抽出する液100mlを加えて振とう後、混合液をろ紙でろ過した。次に、ろ液10mlに蒸留水を20ml加えて希釈液を作成した。この希釈液のカルシウム成分を測定した結果、測定値は10mg/Lであった。乾燥土壌100g当たり換算すると、酸化カルシウムとして何mgになるか求めなさい。なお、乾燥土壌の比重は1g/mlとし、カルシウム(Ca)の原子量は40、酸化カルシウム(CaO)の分子量は56とすること。

問5 日本における食料自給率は、食生活の変化により自給率の高い米の消費が減少する一方で、飼料や原料を海外に依存している畜産物や油脂類の消費が増大してきたため、長期的に低下傾向で推移している。また、基幹的農業従事者は減少を続け、高齢化も進行しているため、荒廃農地の発生や宅地への転用等により農地面積は減少している。さらに、世界的な人口増加や情勢不安等を背景に、食料の安全保障に対する懸念が高まっており、国内では地域の実情に応じた効果的な対策が求められている。

そこで、中山間地域が多くを占める広島県において、生産性の高い持続可能な農業を確立するため、どのような点に注力して取り組むべきか、県職員の立場から、200字程度でああなたの考えを述べなさい。