

令和3年度広島県職員採用試験（農業）問題用紙  
(R3.12.12)

問1 次の(1)～(3)の課題から1つを選び、その課題が抱える問題点とそれに対する解決方法などについて、解答用紙に簡潔に説明しなさい。

- (1) 農業（畜産を除く）に由来する温室効果ガスとしてのメタンについて
- (2) 交雑育種法について
- (3) ネオニコチノイド系殺虫剤について

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) 養液土耕栽培
- (2) 酒造好適米
- (3) 単為結果
- (4) DNAマーカー
- (5) グラム陰性細菌
- (6) 総合的病害虫・雑草管理（IPM）
- (7) 肥効調節型肥料
- (8) 春化处理
- (9) スマートフードチェーン
- (10) エンドサイトーシス
- (11) ムコ多糖類
- (12) 二糖類分解酵素

問3 次の(1)～(7)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)～(7)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)「コシヒカリ」は新潟県で育成され、昭和31年に誕生した甘みとねばりが強く、つやや香りのとても良い品種である。昭和54年から北海道と沖縄を除く全国で生産され、品種別生産量のトップを守り続けている。稲の背が高く倒れやすいのと「いもち病」という病気に弱いのが欠点である。

(2)米のデンプンは、グルコースが直鎖状に配列したセルロースと、グルコースの直鎖部分の一部が分枝し樹枝状に配列したアミロペクチンとから成る。うるち米のデンプンはセルロースが15～30%、アミロペクチンが70～85%から成り、もち米のデンプンはほとんど全てアミロペクチンから成る。

(3)緑黄色野菜とは、原則として可食部100g当たりカリウム含量が600 $\mu$ g(マイクログラム)以上の野菜のことをいい、ホウレンソウやカボチャ、ニンジンなどがある。なお、カリウム含量が600 $\mu$ g未満でも、摂取頻度が多いトマトやピーマンなども緑黄色野菜に含まれる。

(4)黄色の種子のトウモロコシの雌ずいに、黒色の種子のトウモロコシの花粉を受粉すると黒色の種子になる。黄色と黒色の花粉を混合して受粉すると、黄色と黒色の種子が一つの穂に混在する。このように、胚乳の形質に雄親の影響が現れることをメタキセニアという。

(5)植物の病原微生物には、菌類、細菌、ウイルスなどがあるが、我が国で報告されている植物の病気の約8割は菌類病が占める。世界で最初に発見されたウイルスは、イネ矮化ウイルスである。

(6) 害虫の捕食者や捕食寄生者である昆虫を、農薬のように施用して防除効果を発揮する方法がある。施設栽培野菜の害虫であるオオタバコガには天敵のオンシツツヤコバチが、かんきつ類の害虫であるヤノネカイガラムシには天敵のヤノネキイロコバチが防除に用いられる。

(7) 光合成は、葉緑体内のチラコイド膜で光化学反応、ストロマで炭酸固定反応が行われる。チラコイド膜には、光化学系Ⅰ複合体、光化学系Ⅱ複合体、ATP合成酵素複合体などが組み込まれており、主に可視光領域の光を利用して、オキシゲナーゼとATPが生成される。

問4 次の(1)～(4)について解答しなさい。

(1) 農薬Aを水で溶かして、120Lの2,000倍希釈液を作成した。これに水80Lと農薬Aを加えて、1,500倍希釈液を作成したい。この際、何mlの農薬Aを加えればよいか求めなさい。なお、小数点第一位を四捨五入すること。

(2) 乾燥土壌10gに蒸留水50mlを加えて振とう後、混合液をろ紙でろ過した。次に、ろ液5mlに蒸留水を10ml加えて希釈した。この希釈液の硝酸イオンを測定した結果、測定値24mg/Lであった。乾燥土壌100gあたりに換算すると硝酸イオンは何mgになるか求めなさい。なお、乾燥土壌の比重は1g/mlとすること。

(3) 植物Bを光合成測定チャンバーに入れて二酸化炭素の吸収量を測定したところ、その吸収量は $348\mu\text{mol}$ であった。このとき、植物Bは何mgのグルコースが増加したことになるか求めなさい。なお、グルコースのモル質量は $180\text{g/mol}$ として計算すること。

(4) 表1は、水稻の品種C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よ。なお、単位は $\text{kg}/10\text{a}$ とし、小数点第一位を四捨五入すること。

表1 品種Cの収量構成要素データ

	穂数 (本/ $\text{m}^2$ )	1穂粒数 (粒)	登熟歩合 (%)	千粒重 (g)
品種C	360	75	85	22.4

問5 デジタル技術を活用した農業経営の展開や、ドローンなどロボット等の先端技術を活用したスマート農業の現場への本格実装に向けて、現在、広島県内では様々な取組が行われており、一部では既に実用化されている。

そこで、中山間地域が多くを占める広島県において、今後のデジタル技術等の進展を見据え、スマート農業の推進にどのようなことに留意して取り組むべきか、広島県職員の立場から、簡潔にあなたの考えを述べなさい。