

【12】 農業部門

Ⅲ 次の35問題のうち25問題を選択して解答せよ。(解答欄に1つだけマークすること。)

Ⅲ－1 我が国の農林水産物・食品の輸出拡大に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 世界の食市場は、2009年の340兆円から2020年には680兆円に増加すると見込まれている。特に、アジア全体は、近年の所得水準の向上等に伴い、82兆円から229兆円に増加すると推計されている。
- ② 2013年の我が国の農林水産物・食品の輸出先は、欧米7割、アジア2割であり、国・地域別では、1位EU、2位米国、3位台湾である。
- ③ 2013年の農林水産物・食品の輸出額を品目別にみると、水産物（水産調製品を除く）、加工食品がそれぞれ約1,600億円、約1,500億円である。
- ④ 農林水産物・食品の輸出に当たっては、食品添加物使用許容量などの規格基準、HACCP等の製造工程認証の取得、動植物検疫等について輸出先国・地域の制度に適合させる必要がある。
- ⑤ 「農林水産物・食品の国別・品目別輸出戦略」では、日本食を特徴付ける水産物、加工食品、コメ・コメ加工品、林産物、花き、青果物、牛肉、茶の8品目を重点品目として輸出の拡大を図っている。

Ⅲ－２ 水稻の直播栽培法に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 直播栽培は、育苗や移植作業を省けるため、移植栽培に比べて労働時間が約２割、生産コストで約１割削減できる。
- ② 耕起乾田直播は、大型の作業機で効率よく作業を進められるので、経営規模拡大に有利であるが、耕起から播種時期の降雨により作業の精度や能率、出芽が影響を受けやすい。
- ③ 不耕起乾田直播は、耕起、代かき作業が省略できるとともに、播種作業の精度や能率、出芽の良否に影響を及ぼす播種時期の降雨に対する弱点を軽減できる。
- ④ 湛水直播は、登熟期間中の倒伏が散播で最も生じやすく、条播や点播では比較的生じにくいとされ、条播や点播などの採用により、近年湛水直播栽培面積が増加している。
- ⑤ 湛水直播は、スクミリンゴガイ（ジャンボタニシ）が播種後の種籾を食害するため、北海道では普及していない。

Ⅲ－３ 種子の発芽に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 一般に比重が大きく充実した種子ほど、発芽率が高い。
- ② 種子の保存期間が長いほど、発芽率は低下する。
- ③ 種子を高温下や湿度の高い条件で保存すると、発芽率は顕著に低下する。
- ④ 発芽には暗条件が必須である。
- ⑤ 水分の過剰な供給は酸素の欠乏を引き起こし、発芽を阻害する場合がある。

Ⅲ－４ 根粒菌に関する次の記述の、に入る語句の組合せとして最も適切なものはどれか。

根粒菌は A 植物の根に共生して、空中の窒素ガスを B 窒素に固定する C である。

	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
①	マメ科	アンモニア態	細菌
②	アブラナ科	硝酸態	糸状菌
③	マメ科	アンモニア態	糸状菌
④	アブラナ科	アンモニア態	糸状菌
⑤	マメ科	硝酸態	細菌

Ⅲ－５ 世界の５大作物の特徴に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① コムギは自殖性のイネ科植物であり、倍数性は２倍体、４倍体、６倍体である。短日植物であり、栽培の起源地は北米である。
- ② アジアのイネは自殖性のイネ科植物であり、倍数性は２倍体である。短日植物であり、栽培の起源地は中国が有力である。
- ③ トウモロコシは他殖性のイネ科植物であり、倍数性は２倍体である。栽培の起源地は中南米である。
- ④ ダイズは自殖性のマメ科植物であり、倍数性は２倍体である。短日植物であり、栽培の起源地は中国からシベリアといわれているが、定説は得られていない。
- ⑤ バレイショは他殖性のナス科植物であり、倍数性は４倍体が多い。短日条件で塊茎^{かいけい}形成が促進され、栽培の起源地は南米である。

Ⅲ－６ 環境保全型農業に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 対抗植物とは、土壤中の害虫や線虫に対し、有害な物質を含有あるいは分泌し、それらの有害生物の発育を阻害したり致死させ、その密度を低下させる植物をいう。
- ② 局所施肥とは、作物が吸収しやすい範囲（種籾や根の近く）に肥料を施用する方法をいう。
- ③ 土壌診断とは、土壌の状態（リン酸やカリなどの肥料成分、pH、水はけ等）を調べ、その結果に基づいて、肥料の種類や施肥量など具体的な対策を処方することをいう。
- ④ 肥効調節型肥料とは、成分を短期間で放出させるために様々な方法で肥料成分の溶出を増やすように調節した化学肥料をいう。
- ⑤ 生物農薬とは、生物そのものや生物が産生する物質を病虫害や雑草の防除を目的として、特定の使用形態にしたものをいう。

Ⅲ－７ 性フェロモン剤を利用した害虫防除法に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 大量捕獲法は、性フェロモン剤の強力な誘引性を利用して多数のオスを捕殺し、メスの交尾機会を減少させて産卵密度を下げ、次世代幼虫密度の抑制をねらう防除法である。
- ② 交信攪乱^{かくらん}剤の効果は成虫密度に比例するので、1年に3世代以上繰り返して世代を重ねるごとに密度を増す害虫の場合には、密度が高まってからの処理が効果的である。
- ③ 交信攪乱法は、性フェロモン剤を空気中に揮散させ、雌雄間の性フェロモンによる交信を攪乱してメスの交尾率を下げ、産卵密度を減少させて加害期幼虫密度の抑制をねらう防除法である。
- ④ 移動分散能が大きい害虫の場合には、性フェロモン剤の処理を複数の農家や地域でまとまって大面積で行う必要がある。
- ⑤ 性フェロモン剤は、一般に特定の害虫に対してだけ効果を示すため、害虫の種類が多い果樹や茶樹では殺虫剤の散布回数の軽減に結びつかないことがある。

Ⅲ－８ 冷夏・冷害に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 冷夏とは、６～８月の３か月平均気温が過去30年間の平均値と比べて顕著に低い夏をいう。
- ② 夏季の低温・寡照のために農作物の生育が害され、収量を損なう害を「冷害」という。
- ③ 北海道・東北地方では、４～５年に１回の頻度で冷害に遭遇してきた。
- ④ 夏季にオホーツク海方面から東北地方太平洋側に吹いてくる霧や層雲を伴った低温の北東風を「やませ」という。
- ⑤ 冷害による主たる被害作物は、果菜類とマメ類である。

Ⅲ－９ 作物の接ぎ木に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① スイカは、つる割病回避、低温伸長性付与などを目的としてユウガオ台木に接ぎ木される。
- ② ナスは、青枯病などを回避する目的でナス近縁種台木に接ぎ木される。
- ③ リンゴは、樹高を高くする目的でセイヨウナシ台木に接ぎ木される。
- ④ キュウリは、つる割病回避、低温伸長性付与及びブルームレス果実生産を目的としてカボチャ台木に接ぎ木される。
- ⑤ カンキツは、樹を小型化する目的で近縁種のカラタチ台木に接ぎ木される。

Ⅲ－１０ 耕耘^{うん}に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 浅耕とは、水田は耕深約10～13 cmを、畑地は約20 cmを耕耘する方法である。
- ② 混層耕とは、作土を含めて上下層を混和する方法である。
- ③ 反転耕とは、作土を下層に埋め、心土を上層に掘り上げる方法である。
- ④ 中耕とは、輪作において作物が栽培されていない期間に耕耘する方法である。
- ⑤ 心土耕とは、排水性の改良などのため、心土のみを耕耘する方法である。

Ⅲ－11 水田土壌に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 水田土壌は、かんがい水、地下水両者の影響を強く受けた土壌であって、その断面形態や性質は一般の畑地土壌や森林土壌とは顕著に異なる場合が多い。
- ② 黒色土壌は、腐植質火山灰土壌（いわゆるクロボク）を母材とするか、あるいは腐植質火山灰土壌の影響を強く受けた水田土壌である。
- ③ グライ土壌は、強還元状態で土壌中の鉄が還元され、赤褐色の三価の酸化鉄から青灰色の二価の酸化鉄に変化した色を呈したグライ層を有する土壌の総称で、グライ層はこの層が常に乾燥状態にあることを示している。
- ④ 灰色土壌は、広く全国の水田地帯に分布し、ほとんどが河川沿岸の沖積低地にあり、排水良好、あるいは比較的良好な乾田である。
- ⑤ 黄褐色土壌は、河川によって運ばれた材料が還元条件におかれることなく、本来の色を保ったまま堆積したものと考えられる。

Ⅲ－12 次の窒素肥料のうち、窒素成分の割合が最も高いものはどれか。

- ① 硫安
- ② 塩安
- ③ 硝安
- ④ 尿素
- ⑤ 石灰窒素

Ⅲ－13 次の発酵食品のうち、酵母を利用する食品として最も不適切なものはどれか。

- ① ビール
- ② 清酒
- ③ 納豆
- ④ 味噌
- ⑤ パン

Ⅲ－14 デンプンに関する次の記述の、に入る語句の組合せとして最も適切なものはどれか。

デンプンには、枝分かれの多い構造である A と、直鎖状の B の2つの成分がある。うるち米ともち米とはデンプンの組成が異なり、もち米にはほとんど B が含まれない。サツマイモが加熱により甘くなるのは、イモに豊富に含まれる β -アミラーゼがデンプンに作用し、 C を多量に生成するためである。

	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
①	アミロペクチン	アミロース	麦芽糖（マルトース）
②	アミロペクチン	アミロース	ブドウ糖（グルコース）
③	アミロース	アミロペクチン	ショ糖（スクロース）
④	アミロース	アミロペクチン	麦芽糖（マルトース）
⑤	アミロース	アミロペクチン	ブドウ糖（グルコース）

Ⅲ－15 次のビタミンのうち、水溶性ビタミンとして最も適切なものはどれか。

- ① ビタミンA
- ② ビタミンC
- ③ ビタミンD
- ④ ビタミンE
- ⑤ ビタミンK

Ⅲ－16 HACCPに関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① HACCPは、Hazard Analysis and Critical Control Pointの頭文字による略語である。
- ② 1960年代にアメリカの宇宙計画の中で、宇宙食の安全性を高度に保証するために考案された製造管理のシステムである。
- ③ 危害分析、重要管理点、管理基準、モニタリング、改善措置、検証、記録の7原則から成り立っている。
- ④ 「衛生標準作業手順」(SSOP: Sanitation Standard Operating Procedure)の導入などの一般的衛生管理を実施する必要がある。
- ⑤ 製造における最終製品の抜き取り検査を重視することによって、安全性を保証しようとする衛生管理法である。

Ⅲ－17 食品のリスクに関する次の記述の、に入る語句の組合せとして最も適切なものはどれか。

リスク A は3つの要素、すなわちリスク B , リスク C , リスクコミュニケーションから構成される。リスク B は、食品中に含まれる特定の物質や病原菌などが人の健康に及ぼす影響について科学的に B する。このリスク B の結果に基づいて、国民の食生活の状況などを考慮し、基準の設定や規制などの行政的な対応を行うのがリスク C である。リスクコミュニケーションは、リスク B の結果やリスク C の手法について情報を共有しつつ、消費者、事業者、行政機関などがそれぞれの立場から意見を交換する。

	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
①	評価	分析	管理
②	分析	管理	評価
③	分析	評価	管理
④	分析	調査	評価
⑤	評価	管理	調査

Ⅲ－18 畜舎（鶏舎も含む。）に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 多頭飼育の畜舎では、限られた労働力で一定時間内に作業を終える必要から、作業性が強く求められている。
- ② 畜舎には、家畜に由来する騒音や悪臭、水質汚濁の防止など、地域社会に迷惑をかけない社会性が求められている。
- ③ 畜舎には、収容されている家畜の生命、並びに作業をする人の生命と財産を守るための安全性が求められている。
- ④ 畜舎には、健全な畜産経営を行うため、償却費が過大にならないよう適正な建築コストにすることが求められている。
- ⑤ SPF（specific pathogen free）豚の畜舎には、畜舎内を定期的に滅菌消毒することで、無菌状態を維持することが求められている。

Ⅲ－19 我が国における最近の飼料情勢に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 平成25年度の国産の粗飼料供給量は、全粗飼料供給量の約8割を占める。
- ② 平成25年度の国産の濃厚飼料供給量は、全濃厚飼料供給量の約1割を占める。
- ③ 平成25年度の国産の稲わら生産量のうち、8割以上が飼料用に用いられている。
- ④ 飼料用米の作付面積は、平成21年度は約4千haであったが、平成26年度には3万ha以上に拡大した。
- ⑤ 平成25年度に輸入された飼料穀物の約3/4がトウモロコシで、その約1/3は米国からの輸入である。

Ⅲ－20 堆肥に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 堆肥化とは、酸素が十分に存在する好気的条件下で有機物をある程度まで分解することであり、その過程で臭気成分も分解又は揮散する。
- ② 堆肥化反応の初期には、中温性の細菌によって糖、でん粉、蛋白質などが分解され、その際の発酵熱によって堆積物の温度が上昇する。
- ③ 堆肥化を促進させるためには、堆肥の内部まで酸素が入り込む隙間があると効果的であり、糞におが粉、稲わらや麦稈などを混ぜ合わせる。
- ④ 家畜糞の堆肥化において温度制御はコスト的に困難なため、自己発熱によって約60℃から約70℃の発熱と十分な発酵期間が必要である。
- ⑤ 家畜糞には窒素、リン、カリウムや各種の微量成分が無機態で含まれており、土壤中で分解されず作物に直接供給されるため、肥料としての効果は速やかである。

Ⅲ－21 次の(A)～(C)の記述は、我が国で飼育されている肉用牛品種の特徴を説明したものである。それぞれに当てはまる品種名の組合せとして、最も適切なものはどれか。

- (A) 他の和牛品種に比べて増体量が大きい特徴があり、熊本県、高知県で多く飼われている。全国の飼養頭数は約2万2千頭である。
- (B) 粗飼料の利用性に富み、山地放牧に適しており、岩手県や青森県など東日本で多く飼われている。全国の飼養頭数は約8千頭である。
- (C) 筋繊維が細く肉質が優れているという特徴があり、全国各地で飼われ、特に九州や北海道に多い。全国の飼養頭数は約170万頭である。

	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
①	褐毛和種	日本短角種	黒毛和種
②	日本短角種	褐毛和種	黒毛和種
③	黒毛和種	褐毛和種	日本短角種
④	日本短角種	黒毛和種	褐毛和種
⑤	黒毛和種	日本短角種	褐毛和種

Ⅲ－22 ウシのケトーシスと脂質代謝に関する次の記述の、に入る語句の組合せとして最も適切なものはどれか。

ケトーシスは、糖質及び脂質の代謝障害により、生体内のアセト酢酸、 β -ヒドロキシ酪酸及び A などのケトン体が著しく B し、食欲減退、産乳量低下、^{けいれん}痙攣、麻痺などの症状を示す疾患である。泌乳初期の乳牛では、生体のエネルギー平衡は C の状態にあり、 D では、その傾向が特に著しいためケトーシスを発症しやすい。

	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
①	アセトン	減少	正	低泌乳牛
②	アセトン	増加	負	高泌乳牛
③	アセトン	減少	負	低泌乳牛
④	胆汁酸	増加	正	高泌乳牛
⑤	胆汁酸	減少	負	低泌乳牛

Ⅲ－23 下表は、単体飼料の栄養価と成分値（乾物中）を示したものである。表中のA～Cに該当する単体飼料の組合せとして、最も適切なものはどれか。

単位：％

項 目	A	B	C
可消化養分総量（TDN）	43.7	93.6	87.0
粗蛋白質（CP）	7.1	8.8	51.1
中性デタージェント繊維（NDF）	60.4	12.5	15.5

資料：日本標準飼料成分表（2009年版）より作成

注：TDNは、ウシにおける消化率を用いて算出した。

	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
①	トウモロコシ	大豆粕	生稲わら
②	トウモロコシ	生稲わら	大豆粕
③	大豆粕	生稲わら	トウモロコシ
④	生稲わら	トウモロコシ	大豆粕
⑤	大豆粕	トウモロコシ	生稲わら

Ⅲ－24 農村自然環境保全整備の用語に関する次の記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ① エコロードは、地域住民などが身近な環境を見直し、自ら改善していく地域の環境改善運動をいう。
- ② ビオトープは、水田の畔、道路の法面などの生き物の移動空間を連続させるための通路をいう。
- ③ グランドワークは、ヨーロッパでよくみられる市民農園のことをいう。
- ④ コリドーは、野生動植物の生息空間をいい、生態学の概念では「生き物が生息する最小規模の等質空間」と表現される。
- ⑤ レッドデータブックは、生物多様性劣化の状況を把握する手法の1つとして、絶滅のおそれのある野生動植物をリストアップした冊子である。

Ⅲ－25 土地改良事業の特徴に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 事業によって生じた土地改良施設の管理は、原則として関係市町村が行うこととなっている。
- ② 受益農業者からは応分の負担を徴収するとともに、同意しなかった受益農業者も強制的に事業に参加することとなる。
- ③ 事業の実施主体は、その規模や内容に応じて、国、都道府県、市町村、土地改良区などさまざまである。
- ④ 国は、事業を実施する際、その内容、規模、地域特性に応じて、それに要する事業費について負担し、他の事業主体に対しては補助している。
- ⑤ 事業は、受益農業者の申請と同意を基本的な要件として実施される。

Ⅲ－26 次の性質を示す特殊土の名称として、最も適切なものはどれか。

花崗岩を母材とする風化残積土、あるいはこれと同質の崩積土である。風化の度合いによって性質は異なるが、一般には、粘質に乏しく、通気性、透水性に富み、わずかの水分を含んだだけで流動しやすく、降雨による崩壊、土壌流亡が激しい。

- ① 関東ローム層など火山灰質粘性土
- ② マサ土
- ③ シラス
- ④ 泥炭
- ⑤ アカホヤ

Ⅲ－27 水田の減水深に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 減水深は、蒸発散量と水田浸透量の和を単位時間当たりの水深で表す。通常、単位として、mm/日を用い、これを日減水深という。
- ② 減水深のうち水田浸透量は、隣接する排水路や水田へ浸出する横浸透（畔浸透）量と耕盤を通して下方へ浸透する縦浸透（鉛直浸透）量とに分けられる。
- ③ 減水深のうち蒸発散量は、作物体からの蒸散量と水田面からの蒸発量の和であり、我が国水田における日蒸発散量は15～20 mm/日程度である。
- ④ 水稻生産のために望ましい水田浸透量は10～15 mm/日程度である。
- ⑤ 水田浸透量は、一般に、水田下の地下水位が低く土壌が礫質なほど大きく、地下水位が高く土壌が粘質なほど小さい。

Ⅲ－28 次に示す排水解析法のうち、農地排水計画における排水ポンプや排水樋門などの規模決定に必要なハイドログラフ（流出量の時間経過を示す図）を作成する方法として、最も不適切なものはどれか。

- ① 合理式
- ② タンクモデル
- ③ 単位図法
- ④ 雨水流法
- ⑤ 貯留関数法

Ⅲ－29 農業水利施設の水利に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 水頭とは、単位重量の水が持つ種々のエネルギーの大きさを水柱の高さで表したものである。
- ② 有効水頭とは、全水頭から速度水頭を差引いた残りの水頭で、有効に利用できる水頭である。
- ③ 等断面の開水路の流れにおいて流量を一定とすると、限界水深より大きい水深の流れは常流、小さい水深の流れは射流である。
- ④ 常流の流れでは、下流に落差工があるとその位置で水面が低下し、その影響で上流の水面も低下する。このような現象を低下背水という。
- ⑤ 管路の末端を弁で急に閉じると管路内の圧力が急激に上昇し、逆に急に開くと急激に低下する。このような現象を水撃作用（ウォーターハンマ）という。

Ⅲ－30 ため池の改修に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① ため池の豪雨や地震による決壊の原因の主なものは、堤体の上流斜面や下流斜面のすべり破壊、漏水や水利破壊に起因する堤体の破壊、洪水の堤体越流などである。
- ② 傾斜遮水ゾーン型は、堤体盛土材料に適切な遮水材料が得られる場合に用いられる一般的な改修形式であり、遮水効果が高く、現況の堤体との一体性が良く施工性に優れている。
- ③ 堤体の下流法面に浸透水が浸出する場合は、堤体の安全性に重大な影響を及ぼすので、浸潤面が斜面表面に現れないようにブランケットを下流部分に設ける。
- ④ ため池堤体を改修する場合、経済的な断面とするためには、現況の堤体を最大限に活用して、堤体や洪水吐水路、取水施設を構築する必要がある。
- ⑤ ため池の設計洪水量は、設計上考慮される最大の洪水流量で、洪水の堤体越流に対する安全性を考慮して、20%の余裕を見込むものとする。

Ⅲ－31 頭首工の計画設計に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 頭首工の基本設計に際しては、利水機能が確保される、治水機能に支障を及ぼさない、経済的である、自然環境や景観と調和する、の4つに留意しなければならない。
- ② 可動堰（部）は、ゲート操作によって取水時に必要な水位を確保でき、計画高水位以下の水位の流水作用に対して安全な構造としなければならない。
- ③ フローティング型取水堰の場合は、堤体基礎面のパイピング及び越流水による下流河床洗掘が生じるので、対策を十分に検討しなければならない。
- ④ 取入れ口は、みお筋が河岸に接して、十分に水深が大きく流れの安定している所を選び、取入れ口敷高は、土砂吐敷と同じ高さにして土砂の流入を防がなければならない。
- ⑤ 魚道の型式は、魚道勾配、魚道流量、代表魚種のそ上能力、立地条件、経済的条件、維持管理のしやすさ等の諸条件を勘案して選定しなければならない。

Ⅲ－32 農業用水路における水管理方式に関する次の記述の、に入る語句の組合せとして最も適切なものはどれか。

用水路においては、円滑な水管理操作を行えることが強く要求される。このためには、対象区間における水管理方式が統一されていることが重要である。水管理方式としては、大別して「需要主導型」と「供給主導型」がある。

「需要主導型」の水管理方式は、 A のチェックを導入した開水路などでみられる。この種の水路の分土工では、水を使いたいときに分土工を開ければ分水ができ、停止するときも需要者の自由意志によって操作できる。この自由な水使用に追従するようにチェックシステムが稼働し最上流から供給が行われる。

「供給主導型」の水管理方式は、 B のチェックを導入した開水路による送水にみられる。この種の方式は、管理者による事前の配水計画に基づいて頭首工のゲート、あるいはポンプが操作されることにより、必要量の送水が始まり、用水到達時間を要してはじめて分水が可能となる。

一般的な傾向として、幹線はできるだけ C 的な性格の強い水管理ができる必要があり、支線水路を主体とする配水ブロックでは、需要者の水利用の利便性が要求されるため、パイプラインを導入して D 型とする場合が多い。

大規模な用水路組織などでこの両方の水管理方式を採用する場合には、接合点に調整機能を有する E などを設ける必要がある。

	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>
①	下流水位制御	上流水位制御	供給主導	需要主導	調整池
②	上流水位制御	下流水位制御	需要主導	供給主導	調整池
③	下流水位制御	上流水位制御	需要主導	供給主導	調整池
④	上流水位制御	下流水位制御	供給主導	需要主導	沈砂池
⑤	下流水位制御	上流水位制御	供給主導	需要主導	沈砂池

Ⅲ－33 農業農村整備計画の合意形成に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 生物多様性基本法の制定・施行等により、環境配慮に関する合意形成の重要性が高まっている。
- ② 計画策定での合意形成における参加の形態は、ITの活用、パブリックコメント、アンケート、説明会、ワークショップ及び審議会等がある。
- ③ 計画策定には、農家や土地所有者等から、法的な権利利益を持たない一般住民や識者までの参加が必要となっている。
- ④ 農業や農村をめぐる非農家と農家の利害関係は、食料生産に加え、自然環境や生態系の保全、景観や国土保全、防災等のさまざまな事項を含むようになった。
- ⑤ 基本構想の策定段階での関係者の合意は、個別事業の計画や実施における合意の形成を意味する。

Ⅲ－34 水資源利用に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 水文循環の過程において、一定期間、一定地域の水の出入関係を明らかにすることを水収支解析という。
- ② 水田^{かんがい}灌漑を主体とする農業用水は、我が国水資源使用総量（取水量ベース）の約1/2を占める。
- ③ 将来にわたって良好な灌漑水質が確保できるように、水源計画及び水質保全計画を十分に検討することが望ましい。
- ④ 水資源賦存量は、降水量から蒸発散によって失われる量を引いたものに当該地域や流域の面積を乗じた値である。
- ⑤ 渇水対策として、農業側では、番水や落水の揚水による再利用、さらに井戸の掘削・揚水等が行われる。

Ⅲ－35 農業農村の防災計画に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 海岸保全計画は、高潮・津波・波浪の浸入から国民の生命・財産及び農地、農業用施設を守ることを第一の目的とする。
- ② 災害を避けるために危険箇所と危険程度を示す図がハザードマップである。
- ③ 平地が少なくて集落が散在し、交通アクセスが脆弱な中山間地や沿岸地域では、出水や土砂災害、大雪、津波等によって交通網が寸断される危険性が高い。
- ④ 災害が発生した場合に被る損失の可能性をできるだけ小さくするように、普段から実施する行動をリスクアセスメントという。
- ⑤ 湛水防除計画の基本方針において、特に重要なことは、受益地の特定、排水不良の原因解明、その対策と実施可能性を十分検討することである。

【正解と解説】

●問題Ⅲ-1

正解は②

我が国の農林水産物・食品の輸出先はアジア地域が全体の7割以上を占めており、主な輸出先国・地域は香港、米国、台湾などである。欧米が7割を占めるとする記述は誤りとなる。

●問題Ⅲ-2

正解は⑤

スクミリンゴガイは寒冷地での越冬が困難なため北海道には生息していない。北海道で湛水直播が普及していない主因は春先の低温による苗立ち不良や登熟期間の制約である。

●問題Ⅲ-3

正解は④

種子の発芽条件において、レタスやシソ、タバコなどの好光性種子は光照射によって発芽が促進される性質を持つ。したがって、発芽に暗条件が必須であるとする記述は不適切となる。

●問題Ⅲ-4

正解は①

根粒菌はマメ科植物の根に共生して根粒を形成し、大気中の窒素ガスを植物が利用可能なアンモニア態窒素へと固定する土壤細菌である。したがって、選択肢1の組み合わせが適切となる。

●問題Ⅲ-5

正解は①

コムギは日長が長くなると出穂・開花が促進される長日植物であり、その栽培起源地は西アジアの肥沃な三日月地帯とされている。短日植物かつ北米起源とする記述は誤りとなる。

●問題Ⅲ-6

正解は④

肥効調節型肥料（被覆肥料など）は、作物の要求に合わせて肥料成分が長期間持続的に溶出するように調節した肥料である。短期間で溶出を増やすように調節したものとする記述は誤りとなる。

●問題Ⅲ-7

正解は②

交信攪乱法は成虫密度が低い時期に処理するほど高い交尾阻害効果を発揮する。世代を重ねて成虫密度が高まった状態では雄と雌が出会う確率が高くなり、効果が低下するため不適切となる。

●問題Ⅲ-8

正解は⑤

北海道や東北地方の太平洋側における冷夏やヤマセに伴う冷害において、最も被害が深刻となる主たる作物は水稻である。被害作物を果菜類とマメ類とする記述は実態と異なり不適切となる。

●問題Ⅲ-9

正解は③

リンゴの接ぎ木は作業性の向上や早期結実を目的として樹高を低く抑えるわい化栽培を目的に行われ、同属のマルバカイドウやM系台木が用いられる。セイヨウナシ台木を用いる記述は誤りである。

●問題Ⅲ-10

正解は④

中耕とは作物の生育期間中に株間や畦間の表土を浅く耕耘し、通気性の改善や雑草防除、

土寄せを行う作業である。輪作において作物が栽培されていない期間に耕耘する作業ではない。

●問題Ⅲ-11

正解は③

グライ層は地下水位が高く年間を通じて水分で飽和した強還元状態にあることを示す土層であり、三価の鉄が二価に還元されて青灰色を呈する。常に乾燥状態にあることを示すとする記述は誤りである。

●問題Ⅲ-12

正解は④

主要な窒素単肥の窒素保証成分量は、硫安が約21%、塩安が約25%、硝安が約34%、石灰窒素が約21%であるのに対し、尿素は約46%であり最も窒素成分割合が高い肥料となる。

●問題Ⅲ-13

正解は③

ビール、清酒、味噌、パンの製造にはアルコール発酵や風味形成のために酵母が不可欠である。一方、納豆は納豆菌（枯草菌の一種である細菌）の作用により製造されるため酵母は使わない。

●問題Ⅲ-14

正解は①

デンプンは分枝状構造のアミロペクチンと直鎖状構造のアミロースから成る。もち米はアミロースをほぼ含まず、サツマイモ加熱時には β -アミラーゼにより麦芽糖が生成されて甘味が増す。

●問題Ⅲ-15

正解は②

ビタミンA、D、E、Kの4種類は油脂に溶けやすい脂溶性ビタミンである。これに対し、ビタミンB群やビタミンCは水に溶けやすく体外へ排泄されやすい水溶性ビタミンに分類される。

●問題Ⅲ-16

正解は⑤

HACCPは原材料の受け入れから最終製品の出荷に至る全工程で危害を予測し重要管理点を常時監視する衛生管理手法である。従来の最終製品の抜き取り検査に重点を置く手法ではない。

●問題Ⅲ-17

正解は③

食品の安全性を確保するリスク分析は、リスク評価（科学的評価）、リスク管理（基準設定や規制等の政策措置）、リスクコミュニケーション（関係者間の意見交換）の3要素で構成される。

●問題Ⅲ-18

正解は⑤

SPF豚は豚赤痢やマイコプラズマ肺炎など特定の指定病原体を持たない健康な豚であり、無菌豚ではない。畜舎を完全に滅菌消毒して無菌状態を維持することを求める記述は不適切となる。

●問題Ⅲ-19

正解は③

国産稲わらは発生量の多くが水田へのすき込みや堆肥原料として利用されており、粗飼料として利用されている割合は1～2割程度にとどまる。8割以上が飼料用とされる記述は誤りである。

●問題Ⅲ-20

正解は⑤

家畜糞に含まれる窒素やリンなどの養分は大部分が有機態であり、土壤微生物による無機化作用を経てから作物に吸収される。無機態で直接速やかに供給されるとする記述は誤りとなる。

●問題Ⅲ-21

正解は①

熊本や高知が主産地で増体性に優れるAは褐毛和種、東北地方を中心に山地放牧に適するBは日本短角種、全国で最も多く肉質や脂肪交雑に優れるCは黒毛和種に対応する組み合わせとなる。

●問題Ⅲ-22

正解は②

ケトーシスは血中のケトン体（アセト酢酸、 β -ヒドロキシ酪酸、アセトン）が著しく増加する疾病である。泌乳初期の高泌乳牛ではエネルギー出納が負に傾くため発症しやすい。

●問題Ⅲ-23

正解は④

粗タンパク質CPが約51%と極めて高いCは大豆粕、可消化養分総量TDNが約94%と高い濃厚飼料Bはトウモロコシ、繊維分NDFが約60%を占める粗飼料Aは生稲わらとなる。

●問題Ⅲ-24

正解は⑤

レッドデータブックは絶滅の危機に瀕している野生動植物をリストアップした刊行物である。エコロードは環境保全型道路、ビオトープは生物生息空間、コリドーは生態系回廊を指す。

●問題Ⅲ-25

正解は①

土地改良法に基づき造成された農業水利施設等の土地改良財産は、事業完了後に受益農業者で組織される土地改良区へ管理委託されるのが通例であり、市町村管理が原則ではない。

●問題Ⅲ-26

正解は②

花崗岩が風化してできた砂質土壌で、保水性や粒子間の粘着力に乏しく降雨により極めて容易に流亡・崩壊する特殊土はマサ土（真砂土）である。西日本の山間地や丘陵地に多く分布する。

●問題Ⅲ-27

正解は③

日本の水田における盛夏期の蒸発散量は日量5～8mm程度である。15～20mm/日程度とする記述は実際の蒸発散量と比較して過大であり、減水深の数値として不適切となる。

●問題Ⅲ-28

正解は①

合理式は降雨強度から計画流出量のピーク値のみを算出する計算式であり、流出量の時間的变化を示すハイドログラフを作成することはできないため、解析法として不適切となる。

●問題Ⅲ-29

正解は②

全水頭から速度水頭を差し引いた値は位置水頭と圧力水頭の和であり、ピエゾ水頭（静水頭）と呼ばれる。発電等で有効に利用できる落差・水頭を指す有効水頭の定義とは異なる。

●問題Ⅲ-30

正解は③

ブランケットは浸透流を遮断するためにため池の上流側底部や法面に施工される不透水層である。下流法面の浸出防止にはドレーン（排水工）や押え盛土を設けるため誤りとなる。

●問題Ⅲ-31

正解は④

土砂吐きは河川床の土砂を沈砂させて流下させる施設である。取水工への有害な土砂の流入を防ぐため、取入れ口の敷高は土砂吐きの敷高よりも高く段差を設けて設計される。

●問題Ⅲ-32

正解は①

下流側の要求に応じて上流側から給水する方式が下流水位制御（需要主導型）であり、配水計画に従い上流から流下させる方式が上流水位制御（供給主導型）である。

●問題Ⅲ-33

正解は⑤

基本構想段階での関係者の合意は地域全体の理念的な方向性に対する包括的合意であり、個別の事業計画の確定や権利関係・費用負担を伴う実施合意を直ちに意味するものではない。

●問題Ⅲ-34

正解は②

我が国の水資源総使用量（年間約800億m³）において、水田や畑地で利用される農業用水は全体の約3分の2（約65%）を占めている。約1/2とする記述は過小であり誤りとなる。

●問題Ⅲ-35

正解は④

リスクアセスメントは危険要因を特定し発生確率や被害規模を定量的・定性的に評価・分析する手法を指す。損失を最小化するために普段から実施する行動はリスク管理に対応する。