

検査Ⅲ 農 業 【共通問題】

(解答上の注意)

- (1) 解答は、全て解答用紙に記入すること。
- (2) 【共通問題】のⅠ～Ⅲは、全員が解答すること。
- (3) 【選択問題】は3問中、各自が1問を選び解答すること。その際、【選択問題】の解答用紙にある(解答上の注意)に従い、選んだ問題番号を必ず()に記入すること。

【共通問題Ⅰ】

- 1 図1は気象庁発表データより作成した日本の年平均気温偏差(℃)を示したものであり、図2と図3は農林水産省「みどりの食料システム戦略の実現に向けて(令和6年11月)」より一部抜粋して引用したものである。以下の問いに答えなさい。

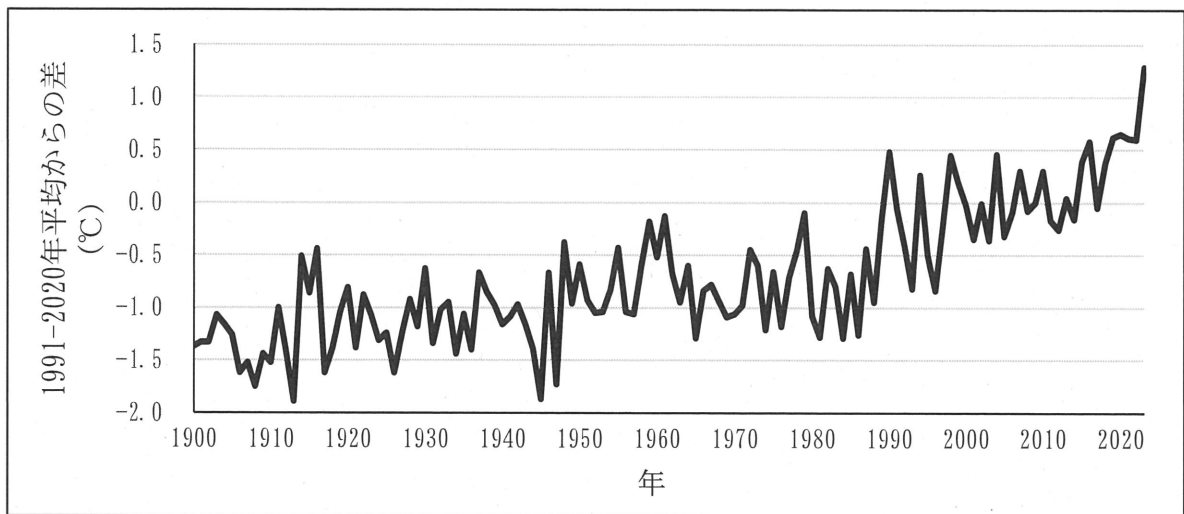


図1 日本の年平均気温偏差(℃)※1の経年変化

※1 各年の平均気温偏差の基準値は、1991年から2020年の30年平均値

- (1) 図1が示す気候変動による農業への影響と、その適応策として適切でないものを1つ選び、記号で答えなさい。

	農業への影響	適応策
A	ブドウの着色不良	無加温ハウスでの栽培
B	イチゴの花芽分化の遅れ	ランナーの冷却
C	乳牛の乳生産量の減少	スポット冷房システムの導入

- (2) 「みどりの食料システム戦略の実現に向けて」には、我が国における2050年までに目指す姿として、輸入原料や化石燃料を原料とした化学肥料の使用量を何%低減することを目標にしているか答えなさい。ただし2016年肥料年度(2016年7月～2017年6月)を基準年とする。

検査Ⅲ 農 業 【共通問題】

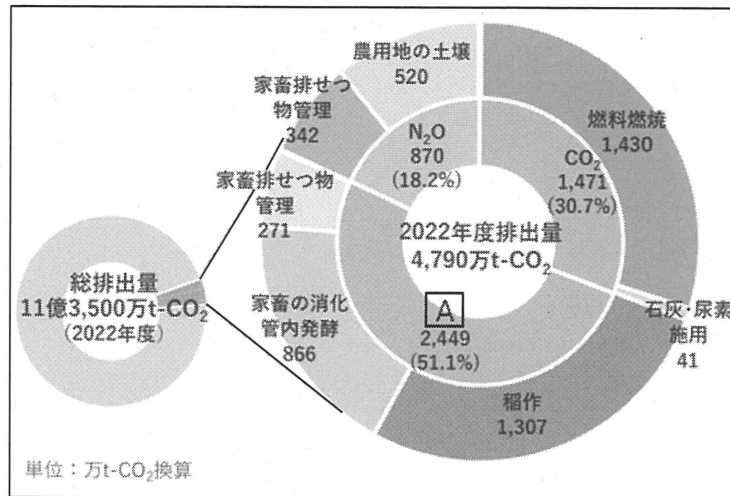


図2 日本のGHG総排出量(左)と日本の農林水産分野のGHG排出量(右)

- (3) 図2から読み取れることを以下にまとめた。文中の空欄(①)には数値を入れ、(②)には分子式を入れなさい。なお(①)の数値が小数になる場合は小数第2位を四捨五入して小数第1位まで求めなさい。

日本のGHG総排出量は11.35億トンであり、そのうち農林水産分野からは全排出量の(①)%を占める。また、グラフ中の[A]はGHGの種類の一つである(②)を表しており、この気体はCO₂に比べて28倍の温室効果を有している。

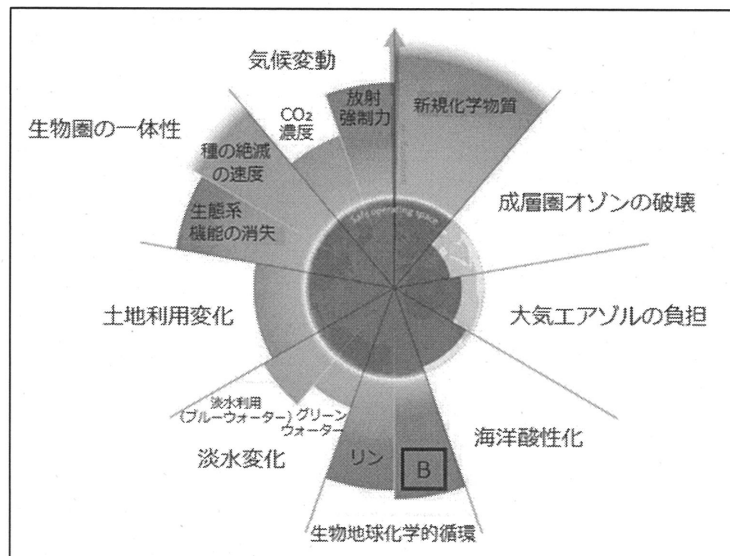


図3 プラネタリーバウンダリー※2による地球の現状

※2 プラネタリーバウンダリー：人間社会が発展と繁栄を続けられるための地球の限界値。これを超えると人間が依存する自然資源に対して回復不可能な変化が引き起こされる。

- (4) プラネタリーバウンダリーによる地球の現状は図3にある物質[B]が限界値を超えたハイリスクな状態にあるとの報告がある。物質[B]の名称を答えなさい。

検査Ⅲ 農 業 【共通問題】

2 次の文中の（ ）に適切な数値を答えなさい。

- (1) ある生物の二本鎖DNAに含まれる全塩基のうち、A（アデニン）の割合が23%の場合、このDNA中のC（シトシン）の割合は何%か求めなさい。
- (2) 生体重600kgの牛から枝肉を得ると、その取り除かれた頭・皮・内臓・四肢・尾の重量は155kgであった。この牛の枝肉歩留まりを求めなさい。（小数になる場合は小数第2位を四捨五入して小数第1位まで求め、単位を付けなさい。）
- (3) 測点A、Bから距離がほぼ等しい位置にレベルをすえつけた。レベルを用いて2点間の高低測量を行い、以下の野帳結果を得た。既知点Aの標高が20.000mであったとき、測点Bの標高（m）を求めなさい。ただし、誤差はないものとする。

測点	距離 (m)	後視 (m)	前視 (m)	標高 (m)
A	0.00	1.825		20.000
B	60.00		1.208	()

検査Ⅲ 農 業 【共通問題】

【共通問題Ⅱ】

- 1 次の文中の（ ）に最も適する語句を、下の語群から選び記号で答えなさい。

ブドウの無核化は、植物ホルモンの一種である（ ① ）を処理することによりできる。この時に殺菌剤として用いられている（ ② ）を混合すると無核化率の向上をはかることができる。欧州系品種の場合、この植物ホルモン処理濃度を（ ③ ）で行うことが一般的である。

切り花のうち、カーネーションやシュッコンカスミソウなど多くの種類がエチレンを引き金として品質低下をきたすエチレン感受性の草花である。このような切り花に対しては、エチレン作用阻害剤として（ ④ ）溶液が用いられ、品質保持がおこなわれる。そのほかに呼吸基質となる（ ⑤ ）を処理することで（ ⑥ ）を遅らせることができる。

【語群】

ア. 1～5ppm イ. 20～25ppm ウ. S T S エ. 開花 オ. 界面活性剤 カ. サイトカイン
キ. ジベレリン ク. ストプトマイシン ケ. タンパク質 コ. 糖質 サ. 硫酸アルミニウム シ. 老化

- 2 次の文中の（ ）に最も適する語句を、下の語群から選び記号で答えなさい。

と畜後の肉は、一定時間を経過すると、死後硬直を起こす。この段階では、肉はかたく、（ ① ）は少ないが、ある程度日数を経ると、（ ② ）が進んで肉がやわらかくなり、風味が出る。肉の色は、赤色の色素タンパク質である（ ③ ）の含有量に左右される。

一般に、小麦は製粉し、消化のよい（ ④ ）だけを集めて加工し、利用する。製粉は、粉になりやすい（④）と、丈夫で粉になりにくい種皮・果皮の性質を利用して、小麦粉を得る工程である。粒全体を粗砕きしたものをふるって（ ⑤ ）を除き、胚乳の断片である（ ⑥ ）を分離して粉にする。種皮・果皮に近い部分の混入が少ないほど、白く上質な小麦粉となる。

【語群】

ア. うま味 イ. グルタミン ウ. 小麦粒 エ. 熟成 オ. セリゲ カ. にが味
キ. 胚 ク. 胚乳部 ケ. 発酵 コ. ふすま サ. ヘキサリン シ. ミカドリン

- 3 次の文中の（ ）に最も適する語句を、下の語群から選び記号で答えなさい。

国連の提唱で2001～2005年にかけて行われた（ ① ）生態系評価では、生態系サービスを四つの機能に分類している。その一つに（ ② ）サービスがあり、これは他の全てのサービスを支えるもので、生態系の物質循環や生物多様性などがこれに含まれる。また、（ ③ ）サービスとはレクリエーションや環境教育の場など、生態系から得られる非物質的・精神的な価値のことである。

土壤中に浸透した水は、重力や下向き（ ④ ）の影響を受けて、土壤中の間隙を満たしながら不透水層に達して地下水となる。地下水は、岩石のき裂を満たし地下水面を形成しない（ ⑤ ）と、沖積層や洪積層などに広がり地下水面を形成する（ ⑥ ）に分けられる。

【語群】

ア. 基礎 イ. 基盤 ウ. 結晶水 エ. 浸透圧 オ. 精神的 カ. センチュリー
キ. 地層水 ク. 地表水 ケ. 文化的 コ. 脈状水 サ. ミニアム シ. 毛管力

検査Ⅲ 農 業 【共通問題】

【共通問題Ⅲ】

次の1～12の問いに答えなさい。

- 1 高等学校学習指導要領（平成30年告示）解説 農業編 第3章「各科目にわたる指導計画の作成と内容の取扱い」に関する記載について、誤っているものを1つ選び記号で答えなさい。
 - ア 単元など内容や時間のまとまりを見通して、その中で育む資質・能力の育成に向けて、生徒の主体的・対話的で深い学びの実現を図るようにすること。
 - イ 農業に関する各学科においては、「農業と環境」及び「総合実習」を原則として全ての生徒に履修させること。
 - ウ 農業に関する各学科においては、原則として農業科に属する科目に配当する総授業時数の10分の5以上を実験・実習に配当すること。
 - エ 地域や産業界、農業関連機関等との連携・交流を通じた実践的な学習活動や就業体験を積極的に取り入れるとともに、社会人講師を積極的に活用するなどの工夫に努めること。
 - オ 障害のある生徒などについては、学習活動を行う場合に生じる困難さに応じた指導内容や指導方法の工夫を計画的、組織的に行うこと。
- 2 植物の種子の休眠を打破する生理作用をもつ植物ホルモンを1つ選び記号で答えなさい。
 - ア オーキシシン
 - イ サイトカイニン
 - ウ アブシシン酸
 - エ エチレン
 - オ ジベレリン
- 3 フードデザートに関する記述として、正しいものを1つ選び記号で答えなさい。
 - ア 多くの途上国では慢性的栄養不足がなお広範に残されるなか、食品を無駄にし、資源・環境にも負荷を与えている問題のこと。
 - イ 農畜水産物や加工食品に農薬などの化学物質が残留していると、広範な消費者に健康被害が生じる恐れがあること。
 - ウ 植民地時代の現発展途上国では、宗主国によるプランテーション開発が森林破壊などをもたらしたこと。
 - エ 地元の食料品店が撤退したり、交通機関を利用することができないなど、さまざまな理由によって生鮮食料品を手に入れることが困難になった地域のこと。
 - オ 人口増加、工業化、経済成長、都市化、地球温暖化などの様々な要因によって、地球的規模での水環境の悪化や水資源の不足が起きていること。

検査Ⅲ 農 業 【共通問題】

- 4 アニマルウェルフェアに関する記述について、誤っているものを1つ選び記号で答えなさい。
- ア 動物の生活と死の状況に関連した動物の身体的および心理的状态を意味する。
 - イ 産業動物のみならず、実験動物、展示動物、伴侶動物などの人と関係する動物についても、アニマルウェルフェアに配慮することが求められている。
 - ウ 「5つの自由」とよばれるアニマルウェルフェアの原則の遵守が提唱され、各国の法律の基盤となっている。
 - エ ヨーロッパでは紀元前より当時の宗教の影響もあり、動物はヒトに与えられた存在であると考えられ、ヒトと動物はまったく異なる存在であると認識されていたため、動物の利用はいかなる方式でも認められていた。
 - オ 日本では動物を殺さないことに特化した人と動物の関係である「動物愛護」が構築されている。このことはアニマルウェルフェアと同等の考え方である。
- 5 大気環境の記述について、正しいものを1つ選び記号で答えなさい。
- ア 太陽光の強さや気温、湿度、降雨などの大気中での現象を天気という。
 - イ ある地域のある時刻の太陽光の強さや気温、湿度、降雨等の大気中での現象を天候という。
 - ウ ある地域の太陽光の強さや気温、湿度、降雨などの大気中での現象の長年にわたる特有の傾向を気象という。
 - エ ごく狭い場所あるいは空間に形成される特有の太陽光の強さや気温、湿度、降雨などの大気中での現象を微気候という。
 - オ 週あるいは月程度の太陽光の強さや気温、湿度、降雨などの大気中での現象を気候という。
- 6 ジャガイモの記述について、正しいものを1つ選び記号で答えなさい。
- ア ジャガイモは江戸時代に長崎に持ち込まれ、当時から日本人の嗜好に合い、ジャガタライモともいわれ本格的に栽培された。
 - イ ジャガイモの芽の部分に含まれる有毒物質をアントシアニンという。
 - ウ ジャガイモは地下部のふく枝(ストロン)の先端が肥大して塊状になる塊根を食用とする。
 - エ ジャガイモは、ジャワ原産で寒冷地やかたくやせた土地では、生育や収穫量が安定しない。
 - オ ジャガイモは、ほかの作物に比べて葉面積の増加が早く、ほう芽後1か月もすると葉がうね間をおおい、日射をほぼ100%利用できる。

検査Ⅲ 農 業 【共通問題】

- 7 河川の水質調査の記述について、誤っているものを1つ選び記号で答えなさい。
- ア DOは水に溶けている酸素のことをいい、汚れた水ほど値が大きくなる。
 - イ CODは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をいい、汚れた水ほど値が大きくなる。
 - ウ BODは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をいい、汚れた水ほど値が大きくなる。
 - エ にごりは透視度計を用いて測定する。透視度計に少しずつ水を入れながら上からのぞいて、底の二重十字が見えなくなったときの水深でにごりの程度を表す。
 - オ 指標生物の有無や量に基づいて河川の汚れの程度を評価する。特定の場所において比較的長期にわたる水質状態を表し、総合的な水質の変化を知ることができる。
- 8 SDGs の記述について、正しいものを1つ選び記号で答えなさい。
- ア 2015 年のG 7サミットで採択された2030 年までの国際目標である。
 - イ 経済・国家・環境・地域の4つの側面からバランスがとれた社会をめざす世界共通の目標。
 - ウ 目標として17のターゲットと169のゴールから構成されている。
 - エ Sustainable Development Goalsの略で「持続可能な努力目標」という意味である。
 - オ SDGsの達成には公的機関と民間企業や国民ひとりひとりの参加が必要不可欠である。
- 9 草花のさし木の記述について、誤っているものを1つ選び記号で答えなさい。
- ア さし木は、親植物と同じものを増やす方法であるが、不安定な性質は失われることもある。
 - イ 葉から蒸散しすぎないように、葉の数は少なくし、葉の大きなさし穂では葉を切って小さくする。
 - ウ さし床には、水はけと保水性・通気性のよい用土を使い、肥料を与える。
 - エ 密閉ざしは、空中湿度を高く保つことで、発根率は高くなる。
 - オ 一般に、さし木の適期は、平均気温 20℃くらいで、湿度の高い春から夏にかけてである。
- 10 データの分析方法に関する記述として、誤っているものを1つ選び記号で答えなさい。
- ア 散布図は二つの量的データを x （横）軸と y （縦）軸の座標軸にプロットしたグラフである。
 - イ 得られた個々のデータの値から平均値を引いた値が偏差であり、平均からの距離を示す。
 - ウ 相関係数は、0に近いほど「負の相関」が強いことを表す。
 - エ 実験結果として、対照区と処理区では統計的に差があるか否かを判断することを検定という。
 - オ x （横）軸と y （縦）軸の量的データ的一方が増えらるともう一方も増える傾向があるとき、正の相関があるという。

11 農業機械・施設に関する記述として、誤っているものを1つ選び記号で答えなさい。

- ア レーザレベラとは、乗用トラクタと独立した基準を用いることで、高精度の均平作業ができ、水田での使用で高い効果が得られる。
- イ カントリエレベータとは、もみの荷受けから、乾燥・選別・もみすり・出荷までを行う調製施設である。容量の小さな乾燥機が多数並べてあり、貯蔵施設はない。
- ウ コンバインは、刈取り・脱穀・選別を同時に行う収穫機で、穂先の部分だけを脱穀部にかける自脱コンバインと、稈や葉も脱穀部にかける普通コンバインとがある。
- エ スピードスプレーヤーは、液剤をミスト化して、移動しながら散布する防除機で、乗用と歩行用とがある。大規模な果樹園などに多く用いられる。
- オ 粒状肥料の散布には、ばらまき機（ブロードキャスト）が最もよく用いられる。

12 職場環境を整え、ミスをなくし、製品やサービスの品質を向上させるために行われている5S活動に含まれる取組について、誤っているものを1つ選び記号で答えなさい。

- ア 整理
- イ 整頓
- ウ 清掃
- エ 節約
- オ しつけ

検査Ⅲ 農 業 【選択問題】

【選択問題 1】

※ 主として農業生産や農業経営に関する分野

1 次の文中の（ ）に最も適する語句を答えなさい。

- (1) 製品をつくるところから消費されたあとの（ ① ）にいたるまでのあいだに排出される温室効果ガスの排出量をCO₂排出量に換算して、CO₂を「見える化」するものを（ ② ）という。
- (2) 人工衛星から発信される電波からほ場内位置を正確に知るシステムである全球測位衛星システム【略称：（ ③ ）】の利用など、ICTやロボット技術を活用して省力化・高品質生産をもたらす新たな農業を（ ④ ）という。
- (3) アスターは、（ ⑤ ）条件で温度が高いほど花芽分化が促進されるが、花芽分化後は（ ⑥ ）で開花が早まる性質がある。

2 次の事項について、【 】内の語句および数値をすべて用いて説明しなさい。なお、同じ語句および数値を何度使用してもよい。

- (1) 麦類の秋まき性程度について 【低温】【播種】【穂】
- (2) トマト果実の肥大と着色について 【20～25℃】【不良】【リコピン】
- (3) 白色レグホーン種の初生びな期の特徴について 【初生羽】【体温調節】【卵黄のう】

【選択問題 2】

※ 主として食品製造や食品流通に関する分野

1 次の文中の（ ）に最も適する語句を答えなさい。

(1) 乳酸菌は糖類を発酵させて乳酸をつくる通性（ ① ）性の桿菌または球菌の総称である。このうち、乳酸だけをつくるものをホモ型乳酸菌、乳酸のほかにエタノール、二酸化炭素などをつくるものを（ ② ）型乳酸菌とよんでいる。

(2) 濃縮は、溶液を加熱し、目的とする物質以外を（ ③ ）させて分離し、目的の物質を取り出す。ウイスキーや焼酎などの製造では、蒸留することで（ ④ ）濃度を高めたり、独特の香りを得ることに利用している。

(3) 食品の包装材としてプラスチックは広く利用されている。最近では、環境への配慮から、バクテリア・かびなどの自然界の微生物によって分解させる（ ⑤ ）プラスチックも開発されている。また、近年では、環境中に存在する微細（5mm以下）の粒子である（ ⑥ ）プラスチックによる海洋をはじめとした環境汚染が懸念されている。

2 次の事項について、【 】内の語句および数値をすべて用いて説明しなさい。なお、同じ語句および数値を何度使用してもよい。

(1) 製パンにおけるパン酵母（イースト）の役割について

【30℃前後】【香気成分】【二酸化炭素】

(2) 備蓄米について

【食糧法】【非主食用】【不作】

(3) アイスクリーム製造におけるオーバーランについて

【100%】【空気】【食感】

検査Ⅲ 農 業 【選択問題】

【選択問題 3】

※ 主として国土保全や環境創造に関する分野

1 次の文中の（ ）に最も適する語句及び数値を答えなさい。

- (1) 森林管理に（ ① ）が利用されている。（①）とは、コンピュータに地図や調査データなどの地理情報を整理して記憶させて、地域の状況を解析するシステムのことをいう。森林（①）は崩壊地の記録や風倒発生地の記録、病虫害の記録、地質や災害履歴などによる（ ② ）の作成に活用されている。
- (2) 土木学会のコンクリート標準示方書では、コンクリートの硬化後に据えつけるか、または組み立てるコンクリート部材を（ ③ ）といい、工場で製造される（③）製品をコンクリート工場製品と定義している。最近では、工期の短縮・施工の合理化・工費の低減・耐久性の増大などの点からコンクリート工場製品が多く使用され、製品の種類も用途に応じてきわめて多く、ほとんどの製品に日本産業規格【略称：（ ④ ）】が制定されている。
- (3) 平板測量における面積の算定方法の一つに三辺法がある。これは平面図をいくつかの三角形に区分し、三角形の三辺を図上で測定して得られた数値をもとに、各三角形の面積を（ ⑤ ）の公式によって求め、それぞれの三角形の面積を総計し、全体の面積を求めるものである。縮尺 1 : 100 の図上で、三辺の長さがそれぞれ 6 cm, 7 cm, 5 cmであった。このときの三角形の面積を小数第 1 位まで求めたとき（ ⑥ ） m^2 である。ただし $\sqrt{6}=2.45$ とする。

2 次の事項について、【 】内の語句をすべて用いて説明しなさい。なお、同じ語句を何度使用してもよい。

- (1) シカによる森林被害について 【若齢木】【角こすり】【繁殖】
- (2) 森林の快適環境形成機能について 【気温】【吸着】【遮断効果】
- (3) インターロッキングブロック舗装について 【細砂】【転圧】【歩道】