

28 高等学校 農業科 問題用紙

(4枚のうち1)

| | |
|------|----|
| 受験番号 | 氏名 |
|------|----|

(答えは、すべて解答用紙に記入すること。)

1 科目「農業と環境」について、次の1～5に答えなさい。

1 「食料・農業・農村基本法」には、農業・農村の持つ多面的機能についての記述があります。次のア～ウは、どの機能に当たりますか。それぞれ書きなさい。

ア 土壌の浸食や洪水の防止 イ 農村の祭り ウ 大気環境の緩和

2 新鮮な卵を判別する方法があります。次のア～ウの方法でそれぞれ判断した場合、新鮮な卵はどのような状態ですか。それぞれ簡潔に書きなさい。

ア 外見から判断する方法 イ 卵を割って判断する方法 ウ 塩水による判断方法

3 栽培環境は、大きく分けて3つの環境要素に分けられます。次のア～ウの要素にあてはまる環境の分類名は何ですか。それぞれ書きなさい。

ア 気温 イ 土壌中のpH ウ 土壌微生物

4 植物生産工場は、光の利用形態によって3つの型に分類することができます。どのような型がありますか。3つ書きなさい。

5 次の図は、有機食品のJAS規格に適合した生産が行われていることを、登録認定機関が検査し、その結果、認定された事業者のみが貼ることができるマークを示しています。このマークを何といたしますか。書きなさい。

著作権保護の観点により、
掲載いたしません。

2 果樹について、次の1～4に答えなさい。

1 次の表は、可食部における花の組織・器官の発達・肥大の違いにより果実を分類したものです。表中の①～④にあてはまる人為分類名は何ですか。それぞれ書きなさい。

| 果実名 | 人為分類名 |
|--------|-------|
| ナシ・リンゴ | ① |
| モモ・ウメ | ② |
| クリ・クルミ | ③ |
| カキ・ブドウ | ④ |

2 次の文章は、ブドウの病気の症状と発生条件について述べたものです。次の文章から、疑われる病気の名称は何ですか。書きなさい。

おもに成熟果に発生し、軟化・腐敗後粘液がにじみ出て落果するが、ミイラ状になって残る。菌糸のかたちで越冬した病原菌が5月下旬ごろから胞子を形成し、雨滴によって幼果に感染し、成熟果で発病する。

3 果樹栽培における苗木の生産方法の一つに、接ぎ木があります。接ぎ木の目的は何ですか。簡潔に3つ書きなさい。

4 自家不和合性をもつ果樹の結実には、受粉が必要です。受粉には、訪花昆虫を利用した受粉と人工受粉があります。人工受粉にはどのような利点と欠点がありますか。訪花昆虫を利用する受粉と比較して、それぞれ簡潔に書きなさい。

28 高等学校 農業科 問題用紙

(4枚のうち2)

| | |
|------|----|
| 受験番号 | 氏名 |
|------|----|

(答えは、すべて解答用紙に記入すること。)

3 酪農について、次の1・2に答えなさい。

1 乳牛の病気の一つに、乳房内に侵入した病原微生物の感染により乳管系や乳腺組織の炎症をおこす乳房炎があります。乳房炎の予防のためには、飼育管理においてどのようなことに注意する必要がありますか。2つ書きなさい。

2 1年生の生徒に、乳牛の飼育プロジェクトに取り組みさせることとします。日常の観察のポイントを、簡潔に3つ書きなさい。

4 科目「生物活用」において、高校生が、小学生を対象に、ダイズを活用した交流活動プログラムをつくり、小学生と交流活動を行うこととします。ダイズの栽培に対する小学生の興味・関心が高まるようにするために、企画や支援に当たる高校生に対して、事前にどのようなことを理解させておく必要がありますか。簡潔に2つ書きなさい。

5 食品製造について、次の1・2に答えなさい。

1 次の化学反応式は、アルコール発酵を表しています。ブドウ糖がエタノールに変換される質量の割合は何%になりますか。求めなさい。その際、求め方も書きなさい。なお、小数第1位まで求めなさい。ただし、原子量はC=12, H=1, O=16とし、酵母によりブドウ糖すべてがエタノールと二酸化炭素に変換されるものとします。



2 国際標準化機構が制定した国際規格である「ISO9001」はどのような規格ですか。簡潔に書きなさい。

6 A農場では、温室を2,500,000円で取得しました。定額法による1年分の減価償却額はいくらになりますか。求めなさい。その際、求め方も書きなさい。なお、耐用年数は12年、残存割合は10%とします。

7 植物バイオテクノロジーについて、次の1～3に答えなさい。

1 ラン類を生産する農家が無菌播種を用いる目的は何ですか。簡潔に書きなさい。

2 培養器を用いてラン類の順化作業を行う場合、どのような作業を行いますか。簡潔に書きなさい。

3 植物組織培養において、液体培地を用いた培養では、培地を振とう及び攪拌させることが必要です。それはなぜですか。簡潔に書きなさい。

28 高等学校 農業科 問題用紙

(4枚のうち3)

| | |
|------|----|
| 受験番号 | 氏名 |
|------|----|

(答えは、すべて解答用紙に記入すること。)

8 農業水利について、次の1・2に答えなさい。

1 面積が1 haの畑地にかんがいをを行います。この畑地の日消費水量は20 mmで、間断日数を3日とし、用水量の損失を10%見込むとき、この畑地全面積1回のかん水量はいくらですか。求めなさい。その際、求め方も書きなさい。ただし、小数第1位を四捨五入しなさい。

2 ある水田の6月20日午前8時の水田水深は45 mmで、6月21日午前8時の水田水深は42 mmでした。また、この間に10 mmの降雨がありました。このときの減水深はいくらですか。求めなさい。その際、求め方も書きなさい。

9 次の1～8は、農業に関する用語です。これらの用語の中から3つ選択し、それぞれ簡潔に説明しなさい。その際、解答用紙に選択した番号も書きなさい。

- | | | | |
|--------------|-------------|----------|-----------|
| 1 ポジティブリスト制度 | 2 6次産業化 | 3 カルタヘナ法 | 4 環境保全型農業 |
| 5 べたがけ栽培 | 6 リモートセンシング | 7 デュロック種 | 8 CBR試験 |

28 高等学校 農業科 問題用紙

(4枚のうち4)

| | | |
|------|----|--|
| 受験番号 | 氏名 | |
|------|----|--|

(答えは、すべて解答用紙に記入すること。)

- 10 平成21年3月告示の高等学校学習指導要領 農業 農業と環境 3 内容の取扱い (1) イ には、配慮事項の一つとして、「農業生物の育成に関するプロジェクト学習を通して、農業生物の育成と栽培・飼育環境を関連付けて理解させるとともに、科学的な見方と実践力を育てること。」と示されています。ここで示されている「農業生物の育成と栽培・飼育環境を関連付けて理解させる」ために、既存の知識や技術等を活用し、トマトの生育と栽培環境の関係について理解を深める授業を3時間の小単元として行うこととします。次の表に示された小単元の学習目標を達成するには、どのような授業展開が考えられますか。次の表に示された条件をもとに、3時間の学習活動について、あなたの考えをそれぞれ書きなさい。

<条件>

| | | | | | | | | | | | |
|------------------|---|---|----|--|------------------|--------------------------------------|---|--------------|--|---------------|--|
| 学科・学年 | 農業科・1学年 | | | | | | | | | | |
| 科目 | 農業と環境 | | | | | | | | | | |
| 生徒の状況 | 学習状況 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 科目「農業と環境」では、プロジェクト学習法を用いて、トマトの栽培プロジェクトに取り組んだ。また、肥料計算や果実糖度の測定方法について学習した。 ・ トマトの栽培プロジェクトは、5人一組のグループで、5月7日～7月10日まで実施し、その間、各自が毎朝始業前に20分間の観察を行い、記録をとった。 <p>【トマトの栽培プロジェクト】</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">仮説</td> <td>トマトへのかん水量を減らすことにより、糖度が高く、高品質なトマトを栽培することができるであろう。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">実験区の設定 (露地栽培)</td> <td><通常栽培区> (A区) かん水量を、通常栽培と同じ量に設定する。</td> </tr> <tr> <td><実験区> (B区) かん水量を、通常栽培の半分の量に設定する。 ※A区、B区とも、一花房の着果数は4個までとし、それ以上は摘果する。</td> </tr> <tr> <td>調査項目 (毎日)</td> <td><植物体> 草丈、葉数、実の収穫重量、糖度 <栽培環境> 気温、降水量、日照量</td> </tr> <tr> <td>記録簿への 記録内容</td> <td>・ 毎日のデータや、観察等の気付きを記録している。 ・ 毎週、トマトの生育状況をカメラで撮影した写真を貼っている。</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> ・ 農業生物の栽培管理に関する基礎的・基本的な知識を習得している。 ・ トマトの基礎的・基本的な栽培技術を習得している。 ・ 屈折糖度計を使用して、果実の糖度を測定するなど、品質評価に関する技術を習得している。 ・ 栽培プロジェクトを通して、日々の生長、調査項目のデータを記録する大切さを理解している。 | 仮説 | トマトへのかん水量を減らすことにより、糖度が高く、高品質なトマトを栽培することができるであろう。 | 実験区の設定 (露地栽培) | <通常栽培区> (A区) かん水量を、通常栽培と同じ量に設定する。 | <実験区> (B区) かん水量を、通常栽培の半分の量に設定する。 ※A区、B区とも、一花房の着果数は4個までとし、それ以上は摘果する。 | 調査項目 (毎日) | <植物体> 草丈、葉数、実の収穫重量、糖度 <栽培環境> 気温、降水量、日照量 | 記録簿への 記録内容 | ・ 毎日のデータや、観察等の気付きを記録している。 ・ 毎週、トマトの生育状況をカメラで撮影した写真を貼っている。 |
| 仮説 | トマトへのかん水量を減らすことにより、糖度が高く、高品質なトマトを栽培することができるであろう。 | | | | | | | | | | |
| 実験区の設定 (露地栽培) | <通常栽培区> (A区) かん水量を、通常栽培と同じ量に設定する。 | | | | | | | | | | |
| | <実験区> (B区) かん水量を、通常栽培の半分の量に設定する。 ※A区、B区とも、一花房の着果数は4個までとし、それ以上は摘果する。 | | | | | | | | | | |
| 調査項目 (毎日) | <植物体> 草丈、葉数、実の収穫重量、糖度 <栽培環境> 気温、降水量、日照量 | | | | | | | | | | |
| 記録簿への 記録内容 | ・ 毎日のデータや、観察等の気付きを記録している。 ・ 毎週、トマトの生育状況をカメラで撮影した写真を貼っている。 | | | | | | | | | | |
| | 小単元名 | トマトの栽培プロジェクトの評価 | | | | | | | | | |
| | 小単元の学習目標 | 生育調査の記録の整理・分析を行い、仮説を検証した結果をワークシートにまとめることができる。 | | | | | | | | | |
| | 小単元の終了後に生徒が作成したワークシートの記述 | <p>結論 A区のトマトよりも、B区のトマトの方が、各花房における果実糖度の平均値が高い結果となり、自分たちの設定した仮説は、正しかったことが証明された。</p> <p>理由</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ A区とB区の、果実糖度の平均値を比較すると、B区のトマトの方が果実糖度の平均値が高い結果となったため。 ・ 降水量と果実糖度の記録を見ると、降水量の多かった時期には、A区、B区のトマトが共通して糖度が下がっていた。果実糖度には外部からの水量が影響していることが分かったため。 ・ 毎週撮影していた写真と、調査項目の記録を比較すると、A区では、B区よりも、草丈、葉数、果実重量ともに高い数値となったが、果実の大きさと糖度の上昇には相関関係がなかったため。 <p>気付き</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 班での協議やグラフや写真の関係を見る中で、B区のトマトは、うぶ毛のような毛が多くあった。 ・ 各班の発表の時に、B区のトマトは、地上部に比べて根が広く張り、毛根が多かったことを聞き、トマト自体が、かん水不足に対応して、変化していることに気付いた。これらのことも、糖度や品質に関係があるのか、調査する必要があると思う。 | | | | | | | | | |

(4枚のうち1)

| | | | |
|------|--|----|--|
| 受験番号 | | 氏名 | |
|------|--|----|--|

| 問題番号 | | 解答欄 | |
|------|---|-----|--|
| 1 | 1 | ア | |
| | | イ | |
| | | ウ | |
| | 2 | ア | |
| | | イ | |
| | | ウ | |
| | 3 | ア | |
| | | イ | |
| | | ウ | |
| | 4 | | |
| | | | |
| | | | |
| | 5 | | |
| | | | |
| | | | |

(4枚のうち2)

| | | | |
|------|--|----|--|
| 受験番号 | | 氏名 | |
|------|--|----|--|

| 問題番号 | | 解答欄 | |
|------|---|-----|--|
| 2 | 1 | ① | |
| | | ② | |
| | | ③ | |
| | | ④ | |
| | 2 | | |
| | 3 | | |
| | | | |
| | | | |
| | 4 | 利点 | |
| | | 欠点 | |
| 3 | 1 | | |
| | | | |
| | 2 | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

(4枚のうち3)

| | | | |
|------|--|----|--|
| 受験番号 | | 氏名 | |
|------|--|----|--|

| 問題番号 | | 解答欄 |
|------|---|-----|
| 4 | | |
| | | |
| 5 | 1 | |
| | 2 | |
| 6 | | |
| 7 | 1 | |
| | 2 | |
| | 3 | |
| 8 | 1 | |
| | 2 | |

(4枚のうち4)

| | | | |
|------|--|----|--|
| 受験番号 | | 氏名 | |
|------|--|----|--|

| 問題番号 | | 解答欄 | |
|------|------|------|--|
| 9 | 選択番号 | | |
| | | | |
| | | | |
| 10 | 時間 | 学習活動 | |
| | | 1時間目 | |
| | | 2時間目 | |
| | | 3時間目 | |