

2 高等学校 農業科 問題用紙

(6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 トウモロコシ栽培では、 F_1 品種を用いることが一般的です。それはなぜですか。その理由を遺伝的特性を踏まえて簡潔に2つ書きなさい。
- 2 作物の根元やうね面をポリエチレンフィルムや稲わら等で覆う作業をマルチングといいます。露地栽培におけるマルチングの効果にはどのようなものがありますか、簡潔に4つ書きなさい。
- 3 イネの学名は *Oryza sativa* L. と表記します。*Oryza*は、属名を示し、*sativa*は、種小名を示します。L. は、何を示しますか。書きなさい。
- 4 ニワトリの品種は用途によって、卵の生産を目的とした卵用種、肉の生産を目的とした肉用種、その両方を兼ねる卵肉兼用種に分けることができます。次の(ア)～(カ)のニワトリを、卵用種、肉用種、卵肉兼用種の用途別に分類し、それぞれ記号で書きなさい。

(ア) 横はんプリマスロック種	(イ) 白色レグホーン種	(ウ) ロードアイランドレッド種
(エ) 白色コーニッシュ種	(オ) 白色プリマスロック種	(カ) 名古屋種

- 5 平成30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) エ には、農業と環境のプロジェクトについて指導する際の配慮事項が示されています。どのようなことに配慮する必要がありますか。簡潔に書きなさい。

2 野菜について、あとの1～3に答えなさい。

- 1 次の表は、野菜の分類を示したものです。表中の①～③にあてはまる最も適切な野菜を、下の(ア)～(カ)の中からそれぞれ1つ選び、記号を書きなさい。

利用器官による分類	植物学的な分類 (自然分類)	野菜
葉菜類	アブラナ科	①
根菜類	キク科	②
果菜類	ウリ科	③

(ア) ホウレンソウ	(イ) ダイコン	(ウ) サヤインゲン	(エ) ゴボウ
(オ) キュウリ	(カ) ハクサイ		

2 高等学校 農業科 問題用紙

(6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。)

- 2 資料1は、日本、フランス、ノルウェーの農地面積当たりの農薬使用量について示したものです。資料2は、日本(東京)、フランス(パリ)、ノルウェー(オスロ)における月平均降水量平年値及び月平均気温平年値を示したものです。日本が他の2国に比べて農地面積当たりの農薬使用量が多いのはなぜですか。資料2を踏まえて、その理由を簡潔に書きなさい。

著作権保護の観点により、掲載いたしません。

- 3 病虫害防除のために農薬を散布することで、天敵生物相が攪乱され潜在的な種類が害虫化したり、農薬散布後、害虫が多発したりする現象があります。この現象を何と言いますか。その名称を書きなさい。

2 高等学校 農業科 問題用紙

(6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。)

3 科目「グリーンライフ」において、地域資源を活用した商品開発の企画を行うこととします。グリーンライフ活動の実践を通して、商品開発を行う際、どのような点に留意する必要がありますか。簡潔に2つ書きなさい。

4 食品製造について、次の1～3に答えなさい。

- 1 コンニャクイモからこんにゃくを製造する際に石灰を添加するのはなぜですか。その理由を簡潔に書きなさい。
- 2 酒税法で酒類として規定される飲料について、アルコール濃度何 % 以上の飲料が酒類として扱われますか。その濃度を書きなさい。
- 3 単元「鶏卵の加工」において、鶏卵の成分と加工特性について学習することとします。資料1は、ある調味料の原料の配合例(1人あたり)を示しています。資料2は、ある調味料の製造工程を示しています。下の(1)～(3)に答えなさい。

著作権保護の観点により、掲載いたしません。

- (1) 資料2の製造工程を通して作られる調味料は何ですか。その名称を書きなさい。
- (2) 資料2の製造工程の中で、サラダ油とリンゴ酢というもともと互いに混じり合わない、性質の異なる2つの液体どうしが混合している状態が起こります。なぜこのような状態が起こりますか。その理由を説明しなさい。その際、原料の成分及びその成分の構造特性を用いること。
- (3) この調味料の保存性が優れているのはなぜですか。資料1の原料の中から、必要な語を用いて簡潔に書きなさい。

2 高等学校 農業科 問題用紙

(6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。)

5 牛について、次の1・2に答えなさい。

- 1 和牛とは、牛の品種に着目した区分で、代表的な4品種とそれらの交雑種のことを指しています。和牛の代表的な4品種とはどのような品種ですか。書きなさい。
- 2 放牧管理中の牛が、ある植物を一定量以上採食したことで、中毒を起こし、血液凝固不全をともなう再生不良性貧血を起こすことがあります。次の(1)・(2)に答えなさい。
 - (1) このような中毒症状を引き起こす有毒植物は何ですか。その植物の名称を和名で書きなさい。
 - (2) この有毒植物による中毒症状を予防するためには、どのようなことが考えられますか。簡潔に2つ書きなさい。

6 植物バイオテクノロジーについて、次の1・2に答えなさい。

- 1 組織培養により培養容器の中で育てた植物体を培養容器の外に出す際、順化という操作が必要になります。その操作を行う目的は何ですか。簡潔に2つ書きなさい。
- 2 現在栽培している植物のほとんどは、育種により野生植物から改良されたものです。野生植物は、様々な遺伝子を持ち、多種多様な形質を示していますが、それらの遺伝子の多くは、育種の過程で失われてきました。育種の過程で失われてきた形質にはどのようなものがありますか。具体的な例を3つ書きなさい。

7 科目「農業経営」において、知的財産権について学習させることとします。次の文章は、ある農業高校の「課題研究」の授業における学習の様子をまとめたものです。文章中の下線部①・②に関する知的財産権を、それぞれ1つ書きなさい。

昨年度、第3学年「課題研究」の果樹研究班では、地域農業の活性化を目指して、地元の特産品であるナシを題材としたプロジェクト学習に取り組みました。地域のナシ農家の協力をうけて、これまで以上に糖度の高いナシを安定的に生産するための研究を進めた結果、新たな栽培技術の確立に成功しました。

今年度、このプロジェクトを引き継いだ第3学年果樹研究班の生徒が、栽培技術の安定化に向けて研究を進めていたところ、地域のナシ農家を守るためにはこの栽培技術も守る必要があることに気が付きました。そこで、生徒たちは、①この栽培技術を独占的に用いる方法の調査に取り組みました。その取組の中で、地域の方と意見交換をしていたところ、地域農業を活性化させるためには、この栽培技術を用いて生産した高糖度のナシに、②新たな名称をつけて付加価値をつけることも重要である、という意見を得ました。

8 視準板付きアリダードによるアリダードスタジア法において、2点AB間の距離を測定するために、A点に平板を標定し、B点に立てた上下間隔Lが2 m の目標板を視準して4.0分画をえました。AB間の水平距離Dは何 m になりますか。求めなさい。その際、求め方も書きなさい。

著作権保護の観点により、掲載いたしません。

2 高等学校 農業科 問題用紙

(6枚のうち5)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(答えは、すべて解答用紙に記入すること。)

9 微生物の代謝とその利用について、次の1・2に答えなさい。

1 微生物の代謝には、嫌気的な環境下で糖からエタノールを生成する反応があります。この反応の名称と反応式を書きなさい。また、この反応にかかわる代表的な微生物について、その学名をカタカナで書きなさい。

2 微生物の代謝では、60種類以上の有機酸が生産され、それらの有機酸は、食品産業においても重要な役割を果たしています。次の(1)～(3)の微生物が生成する代表的な有機酸について、それぞれ1つ書きなさい。

(1) *Aspergillus niger* (アスペルギルス ニガー)

(2) *Streptococcus lactis* (ストレプトコッカス ラクチス)

(3) *Acetobacter aceti* (アセトバクター アセチ)

10 農業機械について、次の1・2に答えなさい。

1 次の図は、あるトラクタのシリンダの断面を模式的に示したものです。Lはピストン行程、Dはシリンダ内径、 V_c は燃焼室容積、 V_s は排気量とします。このトラクタの4シリンダガソリン機関の圧縮比を求めなさい。その際、求め方も書きなさい。ただし、円周率は3.14、 $L = 70 \text{ mm}$ 、 $D = 80 \text{ mm}$ 、 $V_c = 0.035 \times 10^6 \text{ mm}^3$ とします。なお、小数第1位を四捨五入しなさい。

著作権保護の観点により、掲載いたしません。

2 農作業による事故を防ぐためには、安全な環境で安全操作に努めることが大切です。安全操作の基本項目にはどのようなものがありますか。作業前、作業中、作業後における安全操作の基本項目を、それぞれ2つ簡潔に書きなさい。

2 高等学校 農業科 問題用紙

(6枚のうち6)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(答えは、すべて解答用紙に記入すること。)

- 11 科目「農業と環境」の単元「日本農業の特徴」において、下の資料1～3を基に、日本の食料自給率とバーチャル・ウォーターの関係について授業を行うこととします。資料1は、農畜産物1 kgの生産に必要な最小水量について示したものです。資料2は、日本の米の自給率とコムギの自給率の推移について示したものです。資料3は、日本の牛肉の自給率（飼料自給率を考慮しない値・飼料自給率を考慮した値）の推移について示したものです。生徒に、日本の食料自給率とバーチャル・ウォーターの関係について、ワークシートにまとめさせる場合、本時の目標について「概ね満足できる」状況と判断できる生徒の記述例は、どのようなものになりますか。書きなさい。なお、この科目「農業と環境」は、第1学年の生徒を対象として行うものとします。

本時の目標	各種資料を基に日本の食料自給率とバーチャル・ウォーターの関係について考察し、自らの考えを説明することができる。
-------	---

著作権保護の観点により、掲載いたしません。

2

高等学校 農業科 解答用紙

(5枚のうち1)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

問題番号		解答欄	
1	1		
	2		
	3		
	4	卵用種	
		肉用種	
		卵肉兼用種	
5			
2	1	①	
		②	
		③	

2

高等学校 農業科 解答用紙

(5枚のうち2)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

問題番号		解答欄	
2	2		
	3		
3			
4	1		
	2	[%以上]	
	3	(1)	
		(2)	
		(3)	

2

高等学校 農業科 解答用紙

(5枚のうち3)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

問題番号		解答欄	
	1		
5	(1)		
	2	(2)	
		1	
6	2		
7	①		
	②		

2

高等学校 農業科 解答用紙

(5枚のうち4)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

問題番号		解答欄	
8		求め方	
		答	[m]
9	1	名称	
		反応式	
		学名	
	2	(1)	
		(2)	
		(3)	
10	1	求め方	
		答	

2

高等学校 農業科 解答用紙

(5枚のうち5)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

問題番号		解答欄	
10	2	作業前	
		作業中	
		作業後	
11			