

令和4年度採用

群馬県公立高等学校教員選考試験問題

農 業

受験番号		氏名	
------	--	----	--

注 意 事 項

- 1 「開始」の指示があるまでは、問題用紙を開かないでください。
- 2 解答上の注意事項が1ページにあります。
- 3 問題は、2ページから4ページまであります。「開始」の指示後、すぐに確認してください。なお、解答に当たっては、1ページの注意事項に従って答えてください。
- 4 解答は、すべて解答用紙に記入してください。
- 5 「終了」の指示があったら、直ちに筆記具を置き、問題用紙と番号順に重ねた解答用紙を机の上に置いてください。
- 6 退席の指示があるまで、その場でお待ちください。
- 7 この問題用紙は、持ち帰ってください。

解答上の注意事項

- 1 【共通問題】は1～4までの設問に全員が解答すること。
解答は【解答用紙2枚中の1】及び【解答用紙2枚中の2】に記入すること。
- 2 【選択問題】は1～6までの設問がある。その中から3問を選択して解答すること。解答は【解答用紙2枚中の2】に記入すること。記入方法については、下の例示に従うこと。なお、選択の順序は問わない。

(例示)

<p>問題用紙</p> <p>1 次の問いに答えなさい。</p> <p>(1) ①～⑤の中から1つ選び、番号で答えよ。</p> <p>(2) 農業の役割について説明せよ。</p> <p>(3) 農業の意義を説明せよ。</p>	<p>解答用紙2枚中の2</p> <p>【選択問題】</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">設問番号</td> <td style="width: 35%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: center;">(1)</td> <td style="width: 35%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(2)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(3)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	設問番号		(1)		(2)				(3)			
設問番号		(1)											
(2)													
(3)													

— 選択した設問番号を記入すること。

— 解答番号を記入すること。

— 解答を記入すること。

- 3 【選択問題】の設問番号と分野については、以下のとおりである。参考にして解答すること。

設問番号	分 野	設問番号	分 野
1	栽 培	4	生物工学
2	畜 産	5	食 品
3	農業経営	6	造園・農業土木

【共通問題】

1 「高等学校学習指導要領」（平成30年3月告示）及び「高等学校学習指導要領（平成30年告示）解説農業編」に関する次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

- (1) 農業科を構成する科目の4つの分野を答えよ。
- (2) 分野共通の科目のうち、総合的な科目を2つ答えよ。
- (3) 以下は、科目「農業と環境」の指導項目のうち、「(3) 農業生産の基礎」である。後の①、②の問いに答えよ。

〔指導項目〕

(3) 農業生産の基礎

- ア 農業生物の種類と特性
- イ 農業生物の育成と環境要素
- ウ 農業生産の計画と工程管理・評価
- エ 農業生物の栽培・飼育

- ① 「(3) 農業生産の基礎」を指導する上で、配慮すべきことについて説明せよ。
- ② 「(3) 農業生産の基礎」の「イ 農業生物の育成と環境要素」の指導について、授業でどのようにICT機器を活用することができるかと考えられるか書け。

2 次に示すものは、科目「農業と環境」の指導計画の一部である。指導計画中の本時「(3)持続可能な農業の維持と発展」における「本時のねらい」、「学習内容」、「学習活動」、「指導上の留意点」及び「評価方法」を解答用紙に従って書きなさい。

なお、本時は50分とし、対象生徒は1年生40名、評価の観点は「思考・判断・表現」とする。

科目名	「農業と環境」
単元名	「これからの農業と農村」
指導計画	(1) 農業とエネルギー・・・・・・・・・・ 1時間
	(2) これからの社会と農業・農村・・・・・・・・ 2時間
	(3) 持続可能な農業の維持と発展・・・・・・・・ 1時間 本時
	(4) 農業・農村をとりまく課題・・・・・・・・ 2時間

3 以下の空欄【①】～【⑫】に適する語句を答えなさい。

- ・作物をとりまく環境要素は、地上部の環境である光や気温などの【①】要素、地下部の環境である土中の養分や水分などの【②】要素、病害虫や雑草などの【③】要素の3つに整理できる。
- ・農家とは、耕地面積【④】以上の農業を営む世帯、または農産物販売金額が年間【⑤】以上の世帯をいう。
- ・【⑥】は、高等学校において農業を学ぶ生徒により、農業の学習や研修を目的として組織されたものであり、その活動は、農業教科・科目にも位置付けられている。
- ・植物は、光合成により有機物を合成し自分のからだをつくる【⑦】栄養生物といわれ、動物は、他の生物が合成した有機物を摂取して自分のからだをつくる【⑧】栄養生物といわれる。
- ・同じほ場に、1つの作物を連続して栽培することを【⑨】といい、作物の種類や順序、組合せを変えて栽培することを【⑩】という。
- ・スイートコーンでは、病気の発生は比較的少ないが、主に【⑪】という害虫による食害が多い。
- ・ブタの生産では、子ブタの生産（繁殖豚）と、肉の生産（【⑫】）に分けられる。

4 次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

- (1) F F J 検定とはどのような検定であるか説明せよ。
- (2) 水質調査にはいくつかの方法があるが、そのうちの1つについて、「調査の方法(テーマ)」を考え、その「ねらい」及び「調査の手順」について説明せよ。
- (3) 秋ギクの開花を遅らせる栽培方法を何というか。また、その栽培方法について、秋ギクの特徴を含めて説明せよ。

【選択問題】

1 栽培に関する次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

- (1) 球根植物の分類に関する記述として、正しいものを次の①～⑤の中から1つ選び、番号で答えよ。
 - ① シクラメンの球根は塊茎に分類され、葉が肥大したものである。
 - ② ダリアの球根は根茎に分類され、根が肥大したものである。
 - ③ アイリスの球根は球茎に分類され、根が肥大したものである。
 - ④ ユリの球根はりん茎に分類され、葉が肥大したものである。
 - ⑤ スイセンの球根は塊根に分類され、葉が肥大したものである。
- (2) 植物の休眠について、原因と特徴を説明せよ。
- (3) 土壌の団粒構造について説明せよ。

2 畜産に関する次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

- (1) ニワトリの習性に関する記述として、正しいものを次の①～⑤の中から1つ選び、番号で答えよ。
 - ① カンニバリズムとは、密飼いや、高温・多湿、栄養不足などの欲求不満が原因で起こるつきあいのことである。
 - ② クラッチとは、つきあいによって集団のリーダーが決められ、集団生活の秩序が保たれることである。
 - ③ 採卵鶏は、産卵が数日間続くと1週間休産し、休産後から再び数日間産卵を続ける周期性がある。
 - ④ 採卵鶏は、月齢や気温の他に、日長時間が短くなると産卵機能が向上する傾向がある。
 - ⑤ 採卵鶏は、約80日齢で初産をむかえ、成鶏となり、初産から約3年を経過するくらいまではよく産卵し、その後、産卵率は低下する。
- (2) 乳牛の改良について、種雄牛の選び方を含めて説明せよ。
- (3) S P F 豚について説明せよ。

3 農業経営に関する次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

- (1) 農業の経営診断に関する記述として、正しいものを次の①～⑤の中から1つ選び、番号で答えよ。
 - ① 原価の3要素とは、材料費、労務費、人件費のことである。
 - ② 集約度とは、どれくらいの労働や資本が、一定の経営耕地面積に投下されているかを示す指標のことである。
 - ③ 自己比較法とは、農業経営に関する農林水産省の理論値と、自分の農業経営における今年度の成績を比較する方法である。
 - ④ 損益分岐点とは、売上高と費用とが同じ額になって利益も損失も出ない均衡点のことであり、過去の実績や他の経営よりも高いことが望ましい。
 - ⑤ 実数法とは、ある項目の実績数値と、他の項目の実績数値との相対的な比率を求める方法である。
- (2) 農業経営におけるパートナーシップ経営について、その利点を含めて説明せよ。
- (3) 自己資本比率について説明せよ。

4 生物工学に関する次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

- (1) 植物の遺伝子と遺伝子組換え技術に関する記述として、正しいものを次の①～⑤の中から1つ選び、番号で答えよ。
 - ① 形質転換体とは、ランの種子が発芽し、最初に形成するだ円形の組織のかたまりのことである。
 - ② DNAの核酸塩基には、アデニン、ウラシル、グアニン、シトシンの4種類がある。
 - ③ アグロバクテリウムとは、植物に根頭がん腫病などを引き起こすカビの一種である。
 - ④ クローンとは、ある個体の一部分から増やされた個体群を指し、遺伝的にはもとの個体と異なっている。
 - ⑤ パーティクルボンバードメント（パーティクルガン）法とは、金属微粒子に目的とする遺伝子をまぶしておき、それを細胞に直接打ち込む方法のことである。
- (2) プロトプラストについて、その利用法も含めて説明せよ。
- (3) 分化全能性について説明せよ。

5 食品に関する次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

- (1) 食中毒に関する記述として、正しいものを次の①～⑤の中から1つ選び、番号で答えよ。
 - ① 動物性自然毒による食中毒の発生件数は、二枚貝などの貝類を原因とする食中毒が大半を占めており、次いでフグによる食中毒も多く報告されている。
 - ② 植物性自然毒による食中毒の発生件数は、毒きのこを原因とする食中毒が大半を占めており、トリカブトやチョウセンアサガオなどによる食中毒の例もある。
 - ③ 細菌性食中毒の原因となるボツリヌス菌は、毒素型に分類され、致死率が高く、その毒素は熱に強い。
 - ④ 細菌性食中毒の原因となる黄色ブドウ球菌は、感染型に分類され、潜伏期間が短く、中耳炎などの化膿性疾患の原因菌の1つでもある。
 - ⑤ 細菌性食中毒の原因となるサルモネラ菌は、毒素型に分類され、馬・牛・鶏などの腸管内に広く分布している。
- (2) パン製造における中種法について、利点を含めて説明せよ。
- (3) 食品添加物のキャリーオーバーについて説明せよ。

6 造園・農業土木に関する次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

- (1) 樹木の移植に関する記述として、正しいものを次の①～⑤の中から1つ選び、番号で答えよ。
 - ① 枝しおりとは、下枝の多い樹木の枝を、景観に合わせて剪定し、取り除く方法である。
 - ② 目通りとは、地上高2mでの幹の周長のことであり、略号はCで表される。
 - ③ 立入れとは、植え穴に移植樹を入れ、位置の適否を決める作業のことである。
 - ④ 水極め法とは、植え穴にあらかじめ十分に水を注いで土を泥状にしてから、ゆっくりと移植樹を入れていく方法である。
 - ⑤ 土極め法とは、一般的に水気を嫌うタケ類などに対して、水を注がず、鉢に土がよく密着するように周囲より高く埋め戻す方法である。
- (2) 土層改良における混層耕の目的について、具体例を挙げて説明せよ。
- (3) 芝生の目地張りについて説明せよ。

科 目	農業解答用紙	2枚中の1	受験 番号	氏 名	
--------	--------	-------	----------	--------	--

(4年)

【共通問題（設問1～4）】 （注）共通問題は、全員が解答すること。

1

(1)				
(2)				
(3)	①			
	②			

2

【(3)持続可能な農業の維持と発展】（評価の観点：「思考・判断・表現」）			
本時のねらい			
学習内容	学習活動	指導上の留意点	評価方法

3

①		②		③	
④		⑤		⑥	
⑦		⑧		⑨	
⑩		⑪		⑫	

科 目	農業解答用紙	2枚中の2	受験 番号	氏 名
--------	--------	-------	----------	--------

(4年)

4

(1)							
(2)	<table border="1"> <tr> <td>調査の方法 (テーマ)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ねらい</td> <td></td> </tr> <tr> <td>調査の手順</td> <td></td> </tr> </table>	調査の方法 (テーマ)		ねらい		調査の手順	
調査の方法 (テーマ)							
ねらい							
調査の手順							
(3)	<table border="1"> <tr> <td>栽培方法</td> <td></td> </tr> <tr> <td>説明</td> <td></td> </tr> </table>	栽培方法		説明			
栽培方法							
説明							

【選択問題】 (注) 選択問題は、「解答上の注意事項」に従って、以下に解答すること。

設問番号		(1)	
(2)			
(3)			
設問番号		(1)	
(2)			
(3)			
設問番号		(1)	
(2)			
(3)			

以下はあくまでも解答の一例です。

科 目	農業解答用紙	2枚中の1	受験 番号	氏 名	(4年)
--------	--------	-------	----------	--------	------

【共通問題（設問1～4）】 (注) 共通問題は、全員が解答すること。

【32】

(1)	農業生産や農業経営	食品製造や食品流通	国土保全や環境創造	資源活用や地域振興 2点×4 (8点)
(2)	課題研究	総合実習 2点×2 (4点)		
(3)	①	(例) 農業生物の特性や育成環境との相互関係、具体的な栽培計画、農業生産工程管理などを基礎的な実験・実習を通して学習できるようにする。 (10点)		
	②	(例) 肥料成分の異なる栽培を行う中で、処理区ごとに植物を定点カメラで撮影しておき、生育データと連動した画像の再生を行いながら、各器官（茎・葉等）における生育の差を観察する。 (10点)		

2 【30点】

【(3)持続可能な農業の維持と発展】 (評価の観点: 「思考・判断・表現」)			
本時のねらい (例) 現在の稲作技術（慣行栽培）及び日本の伝統農法の問題点を学ぶことで、持続可能な環境に配慮した栽培方法について考える。 (5点)			
学習内容	学習活動	指導上の留意点	評価方法
(例) ○本時のねらい ○慣行栽培の問題点 ○伝統農法の問題点 ○持続可能な稲作技術 ○本時のまとめ	(例) ○慣行栽培を行う上で、どのような作業があるのか振り返り、環境に対しどのような影響を与えているのか考える。 ○伝統農法の問題点について、どのような問題があるか考え、意見を共有し、解決策を考察する。 ○環境負荷を与えないためには、どのような栽培方法があるか、自分の考えを的確に説明する。 ○他者の意見を聞き、持続可能な今後の農業についての自分の意見をまとめる。	(例) ○慣行栽培について復習しながら、それぞれの工程でどのような環境負荷があるのか質問する。 ○グループで話し合わせ、伝統農法には経済面などの別の視点からの問題点があることに気付かせる。 ○それぞれの問題点を整理し、どうすれば持続可能な栽培ができるか考えさせ、発表させる。	(例) ○観察・レポート ○観察 ○観察・レポート ○観察・レポート (25点)

3 2点×12問 【24点】

①	気象(的)	②	土壌(的)	③	生物(的)
④	10a	⑤	15万円	⑥	学校農業クラブ
⑦	独立	⑧	従属	⑨	連作
⑩	輪作	⑪	アワノメイガ	⑫	肥育豚

科 目	農業解答用紙	2枚中の2	受験 番号	氏 名
--------	--------	-------	----------	--------

(4年)

4 【36】

(1)	(例) 農業学習、関連した資格取得、学校農業クラブでの活動実績などを、農業クラブの目標(科学性・指導性・社会性)に対してどの程度まで到達しているかを総合的に評価する検定。 (10点)	
(2)	調査の方法(テーマ) (例) 河川のpH調査 2点	(14点)
	ねらい (例) 測定した河川水のpHをもとに、周囲の環境を考察する。 4点	
	調査の手順 (例) ・河川の数カ所から採水する。 ・採水した水を、pHメータを用いて、pHを測定する。 ・pHの測定を定期的かつ長期に行い、変動を記録する。 ・周囲の環境の状況を調査する。 8点	
(3)	栽培方法 電照栽培(抑制栽培) 4点	(12点)
	説明 (例) 秋ギクは短日植物であり、日長を短くすることで花芽分化する。この特性を生かし、電照により、長日条件にして開花を遅らせる栽培方法が電照栽培である。 8点	

【選択問題】 (注) 選択問題は、「解答上の注意事項」に従って、以下に解答すること。

(1) 4点 (2) 12点 (3) 10点 (計26点) × 3問
【78】

設問番号	1	(1)	④
(2)	(例) 植物の休眠の原因は、生育の過程で低温・高温・乾燥など、生育に不適当な環境にあうことであり、生育を一時停止したり、生育が非常に緩やかになったりする。休眠には、強制休眠と自発休眠とがある。		
(3)	(例) 団粒構造とは、液相や気相の割合が適度に保たれた植物の生育に適する土壌の構造のことである。有機物の施用や適度な耕うんなどにより、団粒化を促進することができる。		

設問番号	2	(1)	①
(2)	(例) 雄牛は泌乳しないことから、種雄牛の娘牛の泌乳成績から得られた後代検定記録等を参考にして、泌乳形質や体型形質などの雌牛の欠点を補うような種雄牛を選び、改良を行っている。		
(3)	(例) SPF豚とは、オーエスキー病、萎縮性鼻炎、豚赤痢などの指定された病原体をもっていないブタのことであり、一般的に発育がよく、薬剤の利用も減るため、生産上のメリットが多い。		

設問番号	3	(1)	②
(2)	(例) パートナーシップ経営とは、父子、兄弟、知人などによる共同経営のことである。なかでも、父子契約と呼ばれる親との共同経営が多い。利点としては、農場購入などの初期費用(または初期投資)が抑えられることである。		
(3)	(例) 自己資本比率とは、総資本の中に占める自己資本の割合のことである。この比率が高いほど、経営は安定しており、設備投資や新規事業などへ取り組みやすい。		

設問番号	4	(1)	⑤	
(2)	(例) プロトプラストとは、植物細胞からセルラーゼとペクチナーゼの2つの酵素を用いて細胞壁を取り除いた、はだかの細胞のことである。プロトプラストを用いて細胞融合を行うことで、異種間の体細胞雑種の作出や同種間での倍数体の作出などの育種に利用できる。			
(3)	(例) 分化全能性とは、植物が1つの細胞からでも、完全な植物体を復元することができる性質のことであり、植物のからだを構成するすべての細胞は、この能力をもっている。			
設問番号	5	(1)	②	
(2)	(例) 中種法とは、原材料のうち、小麦粉の50～70%とイーストの全量および水の中種として仕込み、2時間以上発酵させたあと、残りの材料を加えて仕込む方法である。利点としては、のびのよいグルテンを形成でき、質のよいパンを安定して製造できることである。			
(3)	(例) 食品添加物のキャリアオーバーとは、原料に使用された食品添加物で、最終食品では微量であり効果がでないもののことである。これは食品添加物の表示が免除される。			
設問番号	6	(1)	③	
(2)	(例) 混層耕の目的は、作土(表土)が耕作に適さない理化学性の劣る土壌の際に、土壌の土地生産性を高めることである。具体的には、下層土に耕作に適する肥沃な土層がある場合に、これらに耕起、混和、反転などを行って、作土層の厚さを増加、作土の理化学性の改良を図る。			
(3)	(例) 目地とは、隣り合う切芝と切芝の間隔のことであり、目地幅を3～5cm程度とし、縦目地を前列の切芝の間になるように張る方法を目地張りという。この目地幅が、景観上からも経済的にもバランスのとれた幅である。			