

平成31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1～3までの設問に全員が解答すること。
解答については、【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。その中から三問を選択して解答すること。
解答については、【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の中から一つ選び、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;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">設問番号</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: center;">(1)</td> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">(2)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">(3)</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	園 芸	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21年3月告示)の農業及び高等学校学習指導要領解説農業編(平成22年6月発行)に関する次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

(1) 科目「農業と環境」の目標について、【ア】～【ウ】に適する語句を書け。

農業生物の育成と【ア】についての【イ】，探究的な学習を通して，農業及び環境に関する学習について興味・関心を高めるとともに，【ウ】と課題解決能力を育成し，農業及び環境に関する基礎的な知識と技術を習得させ，農業の各分野で活用する能力と態度を育てる。

(2) 次に示すものは、科目「農業情報処理」の2 内容である。後の①～③の問いに答えよ。

- (1) 産業社会と情報
- (2) 【a】とセキュリティ
- (3) 情報技術
- (4) 農業情報及び【b】の活用
- (5) 農業学習と情報活用

① 【a】、【b】に適する語句を書け。

② 「(3) 情報技術」において、育てる能力について説明せよ。

③ 科目「農業情報処理」において、コミュニケーション能力を育成する授業を展開したい。「主題」「ねらい」「主な学習活動」及び「指導上の留意点」を設定し、解答用紙に書け。

2 空欄に適する語句を答えなさい。

- (1) 学校農業クラブの三大目標は科学性、社会性、【 】である。
- (2) 【 】は、農業を学ぶ高校生が所属する学校でつくっている学校農業クラブのことであり、活動の基本単位である。
- (3) プロジェクト学習は、「なぜ」という【 】意識をもつことから始まる。
- (4) プロジェクト学習の実施に当たっては【 】に従って、実験や調査、実習を行う。
- (5) 互いに影響を与え合う非生物的環境と生物群集を一つのまとまりとして【 】という。
- (6) 飼料には穀類やマメ類などの濃厚飼料と、牧草や乾草などの【 】がある。
- (7) ウシは、草食性であり、胃を四つもつことで【 】を行う動物である。
- (8) 一般に、乳牛を飼育して牛乳などを生産する農業のことを【 】とよんでいる。
- (9) 日本では、乳牛の大部分を泌乳能力の高いオランダ原産の【 】種が占めている。
- (10) 1年間に2種類の作物を栽培する方法を【 】という。
- (11) 栽培環境とは、気象、【 】、生物のすべての条件を総合したものである。
- (12) さまざまな手段によって有害生物による被害を防ぐ方法は【 】(IPM)といわれる。
- (13) 作物の病原体には、菌類、【 】、ウイルスがある。
- (14) 暗期が一定の長さより長くなると花芽分化する植物を【 】という。
- (15) 土の中に塩類が蓄積し、高濃度になることを【 】といい、作物の生育が阻害される。
- (16) 作物の根もとをポリエチレンフィルムや稲わらなどで覆うことを【 】という。
- (17) ダイコンの葉は、重なり合って発生する【 】状である。
- (18) 【 】とは、低温に一定期間さらされることによって開花するなどの、生理的変化が起こることをいう。

3 環境調査と環境保全に関する次の(1)～(12)の問いに答えなさい。

- (1) 生物の種類や分布、反応によって、環境のようすや変化などを知る方法を何というか。
- (2) ある地域に生育している植物全体を何というか。
- (3) もともとその地域に生息している生物を何というか。
- (4) 限界集落について説明せよ。
- (5) 気象庁の地域気象観測システムの略称を何というか。
- (6) 水素イオン濃度指数が7未満の土を何というか。
- (7) 地表から20～30 cm程度の、植物の成長に必要な養分や水分を含み、多くの土壌生物や微生物が生息している層を何というか。
- (8) 農村のもつ多面的機能を三つ書け。
- (9) 自伐型林業について説明せよ。
- (10) 特定外来生物を三つ書け。
- (11) BOD(生物化学的酸素要求量)について説明せよ。
- (12) ツルグレン装置を用いることで、科目「農業と環境」ではどのような実験が行えるか。授業の主題例と、その内容を説明せよ。

【選択問題】

1 園芸に関する次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

- (1) 果樹の栽培上の特性に関する記述として、正しいものを次の①～⑤の中から一つ選び、番号で答えよ。
 - ① リンゴの栽培は、温暖で日照に恵まれた排水の良い土地が適しており、傾斜地が利用される。
 - ② カンキツ類の栽培は、主に温帯北部であり、冷涼な地域では貯蔵性の高い果実が生産できる。
 - ③ ニホンナシは、九州地方を中心に栽培されており、気候に対する適応性が狭い果実である。
 - ④ モモは、幼木や若木のときには成長が盛んであり、5～6年で結実し始め、10～15年でほぼ一定の大きさを保つ成木となる。
 - ⑤ ウメは、全国各地で栽培されており、隔年結果が起こらないため、摘果しない場合が多い。
- (2) 根粒菌が共生している植物名を一つ挙げよ。また、根粒菌の特徴を説明せよ。
- (3) 草花栽培における摘心の役割を説明せよ。

2 畜産に関する次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

- (1) ニワトリに関する記述として、正しいものを次の①～⑤の中から一つ選び、番号で答えよ。
 - ① パンティングは、体を丸め羽毛を逆立てる行動であり、寒さで熱の放出を防ぐために行われる。
 - ② えづけは、初めての飼料給与であり、体内の卵黄が消化されるふ化後25～60時間が目安である。
 - ③ クラッチは、産卵周期のことであり、産卵と休産が1日おきに行われる現象のことである。
 - ④ 断しは、くちばしの3分の2を切除することであり、大びな期までに行われる。
 - ⑤ ハウユニットは、卵殻強度と卵黄の高さから鮮度を示す数値であり、高いほど新鮮卵と評価される。
- (2) 我が国で肥育用肉牛として最も飼養されている和牛品種を挙げ、その特徴を具体的に説明せよ。
- (3) 肉豚のピッグサイクルについて説明せよ。

3 農業経営に関する次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

- (1) 農業経営に関する記述として、正しいものを次の①～⑤の中から一つ選び、番号で答えよ。
 - ① 経営の三要素とは、一般に技術、労働、資本のことである。
 - ② 農企業利潤は、農業粗収益から農業経営費を差し引いた残りである。
 - ③ 農業所得は、農業粗収益から農業生産費を差し引いた残りである。
 - ④ 農業経営組織は、地目や作目、経営部門の組合せで構成される農業経営の姿である。
 - ⑤ 流動資産とは、土地や水利権など長期にわたり保有する資産のことである。
- (2) 収穫漸減について、その現象を説明せよ。
- (3) 耕作放棄地について説明せよ。

4 生物学に関する次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

- (1) 植物組織培養の培地に関する記述として、正しいものを次の①～⑤の中から一つ選び、番号で答えよ。
- ① 水素イオン濃度 (pH) は、5.0～6.0に調整することが一般的であり、その調整は塩酸や水酸化ナトリウムなどを用いて行われる。
 - ② 培地に用いるショ糖は、植物の組織培養に広く用いられている無機栄養素であり、30%で調合することが一般的である。
 - ③ 固形培地の滅菌は、乾熱滅菌器を用いて行うのが一般的であり、100℃で10分以上の処理を行う必要がある。
 - ④ 植物ホルモンであるナフタレン酢酸は、サイトカイニン的一种であり、培地を作成する際によく用いられる。
 - ⑤ 固形培地には、支持材料として寒天を用いるのが一般的であり、液体培地にはゲランガムやアガロースが用いられる。
- (2) 胚培養について説明し、その目的を一つ挙げよ。
- (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) 牛乳の加工に関する記述として、正しいものを次の①～⑤の中から一つ選び、番号で答えよ。
- ① 牛乳の栄養成分には、脂肪、タンパク質、糖質、カルシウム、ビタミンなどがある。
 - ② カゼインは、熱により固まりやすい性質があり、50℃に加熱すると凝固する。
 - ③ チーズは、乳の固形分を凝固させた乳製品であり、ナチュラルチーズとカマンベールチーズに大別される。
 - ④ 練乳は、牛乳を約5分の1に濃縮し、保存性を持たせたものであり、加糖練乳をエバミルク、無糖練乳をコンデンスミルクという。
 - ⑤ ヨーグルトは、乳等省令で乳酸菌飲料に分類されており、無脂乳固形分を3%未満と定められている。
- (2) 黄色ブドウ球菌食中毒について、具体的な症状を挙げ説明せよ。
- (3) アルコール発酵について説明せよ。

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) 地被植物に関する記述として、正しいものを次の①～⑤の中から一つ選び、番号で答えよ。
- ① 日本芝は、高温多湿や病害に弱いですが寒さに強く、冬でも休眠しないため古くから日本庭園に用いられてきた。
 - ② 西洋芝は、明治以降に欧米から導入されたイネ科の芝草で、生育適温は30℃と高く、病気に強いが冬は褐色になる。
 - ③ ジャノヒゲは、ユリ科の常緑多年草であり、草丈は20～30cmで深緑色の葉を叢生し株立状になる。
 - ④ ホワイトクローバーは、イネ科の牧草であり、肥沃な土地でよく育ち日陰にも強く適応性が広い。
 - ⑤ ヘデラ類は、マメ科の落葉つる性植物であり、生育が旺盛で悪条件でよく生育するが、さし木での繁殖は難しい。
- (2) 土工の種類を一つ挙げ、説明せよ。
- (3) 平板測量に用いるアリダードについて説明せよ。

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

(31年)

【共通問題（設問1～3）】 （注）共通問題は、全員が解答すること。

1 (1)

ア		イ		ウ	
---	--	---	--	---	--

(2)

①	a		b	
②				
③	主題			
	ねらい			
	主な学習活動		指導上の留意点	

2

(1)		(2)		(3)	
(4)		(5)		(6)	
(7)		(8)		(9)	
(10)		(11)		(12)	
(13)		(14)		(15)	
(16)		(17)		(18)	

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

(31年)

3

(1)		(2)		(3)	
(4)					
(5)		(6)		(7)	
(8)					
(9)					
(10)					
(11)					
(12)	主題				
	授業例				

【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	
--------	--------	-------	------	--	--------	--

(31年)

【共通問題（設問1～3）】 (注) 共通問題は、全員が解答すること。

1 (1)

1 × 3 = 3点

ア	環境の保全	イ	体験的	ウ	科学的思考力
---	-------	---	-----	---	--------

(2)

16点

① 2点	a	情報モラル	b	環境情報
② 3点	(例) 実習や産業現場の見学等を通して、情報、情報機器、情報通信ネットワーク、ソフトウェアなどを活用する能力を育てる。			
③ 11点	主題 (例) 情報モラル			1点
	ねらい (例) ネットワークにおけるマナーおよび犯罪行為に関して理解し、個人情報や知的財産権の保護などの法令遵守精神を育成する。			
	主な学習活動		指導上の留意点	
(例) WebやSNSを使った情報発信の方法について確認する。 WebやSNSの被害についてのニュースを検索し、ワークシートに要約を記入させる。 グループを作り、グループ内でワークシートに書かれた内容を発表する。 WebやSNS利用におけるルールについてグループで考えさせる。 グループでまとまった意見を発表する。		(例) 自分や身の周りの人たちが、どのような方法を使っているか考えさせ、確認させる。 PCを用いて、検索方法や入力方法などを的確に指示し、その記事やページを丁寧に読ませる。また、いかに多くのニュースがあるかを確認させる。その中で気になったニュースについてワークシートに記事の内容を要約して書かせる。 グループでの発表は必ず全員が発表するよう指示する。 各グループで利用についてどうしたらそのような問題が起きないのか、ルールについて考えを出し合う。メンバー全員が納得できるルールに集約できるように話し合いを支援する。 各グループの発表に対して、ワークシートに価値付けを行い、ポイントについて解説する。		4点

2

1点 × 18 = 18点

(1)	指導性	(2)	単位学校農業クラブ または 単位クラブ	(3)	(例) 問題
(4)	計画	(5)	生態系	(6)	粗飼料
(7)	反すう	(8)	酪農	(9)	ホルスタイン
(10)	二毛作	(11)	土壌	(12)	総合的病害虫管理
(13)	細菌 または バクテリア	(14)	短日植物	(15)	塩類集積
(16)	マルチング	(17)	ロゼット	(18)	春化 または バーナリゼーション

科目	農業解答用紙	2枚中の2	受験番号		氏名	
----	--------	-------	------	--	----	--

(31年)

3

24点

(1) 1点	生物指標	(2) 1点	植生	(3) 1点	在来生物
(4) 3点	(例)過疎化・高齢化が進展していく中で、経済的・社会的な共同生活の維持がむずかしくなり、社会単位としての存続が危ぶまれている集落。				
(5) 1点	アメダス	(6) 1点	酸性土	(7) 1点	作土(層)または表土
(8) 3点	(例)国土の保全	(例)水源のかん養		(例)良好な景観の形成	
(9) 3点	限られた森林を永続的に管理し、その森林から持続的に収入を得ていく低投資・低コスト型の林業。				
(10) 3点	(例)アライグマ	(例)カミツキガメ		(例)オオクチバス	
(11) 2点	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。				
(12) 4点	主題 (例)学校土壌の生き物調査				1点
	内容 (例)学校園場・グラウンド・温室・中庭など数カ所の土壌から用土を取り、ツルグレン装置を用いて土壌中の生き物を採取し、採取できた生き物の種類や個体数などを比較することで、環境の違いを判断する。				3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) 3点、(2) 5点、(3) 5点 計13点×3=39点

設問番号	1	(1)	⑤
(2) (例) 根粒菌が共生している植物名としては、ダイズが挙げられる。また根粒菌の特徴は、空気中の窒素を作物が利用できる形に変えて供給できることである。			
(3) (例) 草花栽培における摘心の役割は、草姿を整え、栽培目的に合うように生育を調整することである。			
設問番号	2	(1)	②
(2) (例) 我が国で肥育用肉牛として最も飼養されている和牛品種は黒毛和種であり、その特徴は、黒又は黒褐色の単色で、肉質はきわめて優れ、特に霜降り肉を生産することは世界的にも知られている。			
(3) (例) 肉豚のビッグサイクルとは、価格変動のサイクルのことであり、需要と供給の時間差などにより生じる繰り返り起こる価格の変化である。このため、肉豚の価格は3～4年を周期として変動する。			
設問番号	3	(1)	④
(2) (例) 収穫漸減の現象とは、生産要素(土地・資本・労働)のうち1要素のみをある限度を超えて増加すると、その単位あたりの生産がだんだんと減少してくることをいう。			
(3) (例) 耕作放棄地とは、過去1年以上作付けされておらず、今後も数年間は作付けする意思のない土地のことである。			

設問番号	4	(1)	①
<p>(2) (例) 胚培養とは、発育中の未熟な胚を子房から取り出して培養する方法であり、その目的は、植物体を再生しうる能力を持つ胚の発育をサポートすることで雑種を作るためである。</p>			
<p>(3) (例) 分化全能性とは、一つの細胞が完全な個体を再生することができる能力のことである。</p>			
設問番号	5	(1)	①
<p>(2) (例) 黄色ブドウ球菌は、化膿性疾患の原因菌の一つであり、その食中毒は調理従事者の手指・鼻腔などに付着した菌による汚染が多い。具体的な症状としては、おう吐や腹痛、下痢が挙げられる。</p>			
<p>(3) (例) アルコール発酵とは、酵母の働きによって原料に含まれるブドウ糖・果糖・ショ糖・麦芽糖などの糖質から酒の基本成分であるアルコール（エタノール）がつくられる現象のことである。</p>			
設問番号	6	(1)	③
<p>(2) (例) 土工の一つに盛土が挙げられる。盛土は、運搬した土砂を一定の場所に積み上げることである。堤防、ダムなどにおける盛土は築堤とも呼び、また、水中に土砂を盛り陸地化することを埋立てと呼ぶ。</p>			
<p>(3) (例) 平板測量に用いるアリダードとは、平板上で目標を視準し、その方向線を図上に引く器具である。</p>			