令和６年度　公立学校教員採用候補者選考試験問題

農業(食品)　　１／６枚中

注意　答はすべて解答用紙の解答欄に記入すること。

第１問題　次の文は、「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料　専門教科　農業（令和３年８月）「第３編　単元」の学習評価で示された事例である。この事例をもとに単元の目標を決め、表１のように単元の評価規準を作成した。［ア］～［キ］にあてはまる語句やことばを答えよ。

【事例】

科目「農業と環境」において、トウモロコシの栽培はプロジェクト学習の進め方を理解させるとともに、栽培に必要な知識と技術を身に付けさせるのに適していると考え、単元として設定した。

【単元の目標】

（１）ア　農業と環境に関するプロジェクト学習の意義、及び方法と進め方を理解する。
　　イ　トウモロコシ栽培のプロジェクト学習を通して、作物の特性や育成と環境要素、生産計画と工程管理について理解するとともに、関連する技術を身に付ける。
（２）作物の特性や育成と環境要素、生産計画と工程管理に関する課題を発見し、科学的根拠に基づいて創造的に解決する。
（３）ア　プロジェクト学習に必要な情報収集と分析について、主体的かつ協働的に取り組む。
　　イ　作物の特性や育成と環境要素、生産計画と工程管理について自ら学び主体的にかつ協働的に取り組む。

表１

知識・［ア］	［イ］	［ウ］に学習に取り組む態度
ア　農業と環境に関するプロジェクト学習の意義、及び方法と進め方を［エ］。 イ　作物の特性や育成と環境要素、生産計画と工程管理について基礎的な内容を［エ］とともに、関連する技術を［オ］。	作物の特性や育成と環境要素、生産計画と工程管理に関する課題を発見し、科学的根拠に基づいて創造的に［カ］。	ア　プロジェクト学習に必要な情報収集と分析について、主体的かつ協働的に［キ］。 イ　作物の特性や育成と環境要素、生産計画と工程管理について自ら学び主体的かつ協働的に［キ］。

第２問題　有機農産物について、次の問に答えよ。

問１　次の文章は、有機農産物について説明したものである。［ア］～［ケ］にあてはまる語句や数字を後のＡ～Ｎから選び、記号で答えよ。

［ア］は環境への負荷を軽減する持続可能な農業である［イ］の一つである。［ア］により生産された農産物を有機農産物といい、安全・安心な食品として期待されている。有機農産物は、たねまき・植え付けの［ウ］年以上前から栽培が終わるまで［エ］と［オ］を使用せず、たい肥などによる土づくりを行った農地において収穫された農産物のことをいう。また、［カ］作物の場合は、収穫の３年前から［エ］と［オ］を使用しないこととされている。

有機農産物は、［キ］や産地直送方式により流通している場合が多く、［ク］がはっきりしているものの割合が高い。有機農産物の認証は、［ケ］の定める基準を満たした登録認証機関によって行われる。

Ａ　契約出荷　　Ｂ　２　　Ｃ　３　　Ｄ　研究機関　　Ｅ　都道府県
Ｆ　農林水産省　　Ｇ　有機農業　　Ｈ　多年生　　Ｉ　化学肥料　　Ｊ　環境保全型農業
Ｋ　環境と調和　　Ｌ　農薬　　Ｍ　生産者　　Ｎ　安全で良質な

問２　都道府県が認定する、環境と調和のとれた農業生産の確保をはかり、持続性の高い農業生産方式を行っている農業者を何というか、答えよ。

2025 kyosai-guild.jp

第3問題　新しい農業技術について、次の問に答えよ。

問1　農業機械、機器などにＡＩやＩＣＴを組み込んだ農業技術の開発が進んでいるが、このような技術を取り入れた農業を何というか、答えよ。

問2　**問1**の例として、ＵＡＶの活用が挙げられる。ＵＡＶの活用方法について、次の語句をすべて用いて説明せよ。

判別	作物	病害虫	農薬散布	センシングデータ	生育状態

第4問題　肉類の加工について、次の問に答えよ。

問1　ソーセージについて、［ア］～［エ］にあてはまる語句や数値を答えよ。

名　称	特　徴
ウインナーソーセージ	［ア］、または製品の太さが20 mm未満の人工ケーシングに詰めたもの。
［イ］	豚腸、または製品の太さが20 mm以上、36 mm未満の人工ケーシングに詰めたもの。
［ウ］	牛腸、または製品の太さが36 mm以上の人工ケーシングに詰めたもの。
ドライソーセージ	畜肉を荒びきし、これに豚の脂肪を加え、水分を［エ］%以下に乾燥させて保存性をもたせたもの。サラミソーセージなど。

問2　ロースハムの製造工程について、次の（1）～（4）に答えよ。

（1）ロース肉をケーシングに詰めて形を整えることを何というか、答えよ。

（2）ロース肉の余分な脂肪や筋・軟骨などを取り除き、形を整える。その際に適度な脂肪を残すが、その理由について答えよ。

（3）くん煙を実施する前の乾燥は、煙の成分が肉の内部に浸透しやすいようにすることが目的の1つであるが、もう1つの目的は何か、簡潔に記せ。

（4）湯煮（ボイル）時には製品の中心温度を63℃以上で30分以上保持するが、このことを定めた法律は何か、答えよ。

問3　くん煙について、次の（1）、（2）に答えよ。

（1）くん煙を行うと次の①、②が向上するが、その理由をそれぞれ簡潔に記せ。

① 保存性

② 風味

（2）主に魚介類のくん煙に用いられ、タンニンによる色づけや渋味は控えめにしたい場合に使用するくん煙材で最も適したものをＡ～Ｄから選び、記号で答えよ。

Ａ　サクラ　　Ｂ　リンゴ　　Ｃ　ブナ　　Ｄ　ナラ

2025 kyosai-guild.jp

第5問題　いも類の加工について、次の問に答えよ。

問1　ジャガイモの加工について、次の（1）、（2）に答えよ。

（1）ジャガイモを水洗・はく皮し、蒸煮、乾燥、粉末の工程を経て製造される加工品は何か、答えよ。

（2）（1）の加工品に水を加えたものは何になるか答えよ。

問2　図1はこんにゃくの製造工程を示したものである。後の（1）～（4）に答えよ。

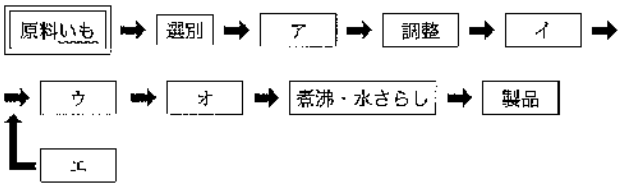

図1

（1）［ア］～［オ］にあてはまる工程名をA～Hから選び、記号で答えよ。

A　吸水　　B　凝固剤　　C　煮沸　　D　弾力

E　乾燥　　F　水洗　　G　成形　　H　固化

（2）「調整」とは具体的にどのような作業を行うか、具体的に記せ。

（3）こんにゃくの主成分は何か、答えよ。

（4）こんにゃくの製造工程において、原料のコンニャクイモがのり状から弾力がある状態に変化する理由について、次の語をすべて用いて説明せよ。

主成分　　アルカリ性　　凝固

第6問題　食品加工と食品衛生について、次の問に答えよ。

問1　ポジティブリスト制度の説明として、適切なものをA～Cから選び、記号で答えよ。

A　それぞれの農薬には作物ごとに残留基準が決められていたが、増加する輸入食品に対してさらに厳しい残留農薬基準制度として設けられたものであり、国産の農産物に対しては適用されない。

B　一定量をこえて農薬等が残留する食品の販売や輸入等を原則禁止することとし、これまで基準のなかった農薬についても、人の健康をそこなう恐れのない量として一律基準以下とする規制が設けられたものである。

C　残留基準あるいは暫定基準が設定された対象は生鮮食品のみであり、加工食品は残留農薬基準・農薬登録基準・農薬安全使用基準のいずれも対象外である。

2025 kyosai-guild.jp

問2　次の文章は、ＨＡＣＣＰについての説明である。後の（1）、（2）に答えよ。

安全な食品を製造する手法としてＨＡＣＣＰが普及してきた。これは、人に［ア］を与える微生物・［イ］・異物などが食品中へ混入しないようにする管理手法である。［ウ］の衛生・品質管理は、主として［エ］の検査に依存してきた。これに対し、ＨＡＣＣＰは、［オ］の受け入れから［カ］にいたる各工程の中から、食品の［キ］性をそこなうことが考えられる工程をCritical Control Pointとし、そこを［ク］して危害を防止する方法である。

（1）ＨＡＣＣＰは日本語ではどのように表記されるか、答えよ。

（2）［ア］～［ク］にあてはまる語句をＡ～Ｐから選び、記号で答えよ。

A　衛生管理	B　監視	C　出荷	D　検査	E　安全	F　危険性
G　標準化	H　化学物質	I　従来	J　ＩＳＯ22000	K　容易に	L　危害
M　抜き取り検査	N　最終製品	O　経営	P　原材料		

問3　細菌性食中毒の特徴の説明として、適切なものをＡ～Ｅから選び、記号で答えよ。

A　食品中で増えた食中毒菌や毒素により起こることはない。

B　食中毒菌が付着した場合、すぐに食品の味やにおいに変化が生じる。

C　主な症状は下痢・腹痛・おう吐で、発熱する場合もある。

D　感染経路は菌が食品・手指を経由して人の口に入り感染する。潜伏期間は２日～10日以上と長い。

E　原因となるのは、ブドウ球菌・ボツリヌス菌やノロウイルスなどである。

第7問題　発酵食品について、次の問に答えよ。

問1　腐敗と発酵の違いについて、それぞれの変化を示しながら簡潔に記せ。

問2　酒類・みそ・しょうゆ・各種の漬け物・チーズ・ヨーグルト・発酵乳などの製造と最も関係の深い微生物は何か答えよ。

問3　みそ・しょうゆはともに、三つの工程（①原材料の蒸し、②麹づくり、③発酵・熟成）を経て製造されるが、製造工程で最も大きな違いは何か、記せ。

問4　みそ・しょうゆは製造工程において食塩の添加により、みそ・しょうゆにとって好ましい発酵・熟成が進行するが、この発酵・熟成に関係する酵母や乳酸菌が備えていなければならない性質は何か漢字３文字で答えよ。

問5　アルコール発酵について、次の（1）～（3）に答えよ。

（1）穀物を原料とした酒類製造の場合、デンプンを発酵可能な物質に分解する必要があるが、これを何というか答えよ。

（2）ワイン・ビール・清酒の発酵過程をＡ～Ｃから選び、記号で答えよ。

A　単行複発酵　　B　並行複発酵　　C　単発酵

（3）アルコール発酵を化学式で示すと、次のようになる。

$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2\,C_2H_5OH + 2\,CO_2$

このアルコール発酵により180ｇのグルコースから生成されるエタノールの量を求めよ。

なお、分子量は、Ｈ＝１、Ｃ＝12、Ｏ＝16とし、解答には計算過程を記入すること。

2025 kyosai-guild.jp

第8問題　食品化学について、次の問に答えよ。

問1　次の文は食品の分析方法について述べたものである。［ア］～［エ］にあてはまる語句を答えよ。

> 食品の分析には、①食品に含まれる成分の種類を分析する［ア］と含まれる成分の量を測定する［イ］、②食品のかたさや弾力といった［ウ］な性質の分析、③人が実際に食べたときの味や香りなどを検査する［エ］などがある。

問2　食品成分について、次の（1）～（3）に答えよ。

（1）脂質とタンパク質に関する説明として最も適切なものをA～Dから一つ選び、記号で答えよ。

A　メチオニンはアミノ酸の一種であり、わずかな苦味がある。

B　豚脂や牛脂は液体油の性質をもった動物油である。

C　加熱により変性したタンパク質は冷却することで元に戻る。

D　アスパラギン酸は脂肪酸の一種である。

（2）無機質に関する説明として最も適切なものをA～Dから一つ選び、記号で答えよ。

A　食品を構成する元素のうち、炭素・水素・酸素以外の元素が無機質である。

B　無機質はその一部を人体内でつくり出すことができる。

C　かん水は炭酸カリウムやリン酸カリウム・リン酸ナトリウムなどを含む混合物で、弱酸性を示す。

D　炭酸水素ナトリウムは加熱するとCO_2が発生することから、膨張剤として用いられる。

（3）ビタミン類に関する説明として不適切なものをA～Dから選び、記号で答えよ。

A　ビタミンの多くは酸素や光・熱などに不安定であるが、水溶性ビタミンのナイアシンはそのいずれに対しても安定している。

B　精白米・玄米にはビタミンAとビタミンCは含まれていない。

C　ビタミンCは果実や野菜に多く含まれ、工業的にはブドウ糖から合成される。

D　ビタミンとはごく微量で、体内の代謝を円滑にする無機化合物の総称である。

問3　単糖類のフルクトースやグルコース、二糖類のスクロースなどを160～200℃で加熱すると、独特な香りと味をもつ褐色物質が生成する。この反応を何というか、答えよ。

問4　表2は3種類の試料の実験結果を表したものである。ア～ウにあてはまるものをA～Cから選び、記号で答えよ。

表2

試料	ヨウ素デンプン反応	フェーリング反応	銀鏡反応
ア	無色	赤色の沈殿ができた	壁面が銀色になった
イ	青紫色	変化なし	銀色にならなかった
ウ	無色	変化なし	銀色にならなかった

A　デンプン　　B　グルコース　　C　スクロース

2025 kyosai-guild.jp

問5　還元糖の定量法（ソモギー変法）について、次の（1）～（3）に答えよ。

（1）試料溶液を使用した実験と併せて試料溶液のかわりに純水を用いて同様に実験を行う。この操作を何というか答えよ。

（2）還元糖溶液と硫酸銅（Ⅱ）アルカリ溶液を混ぜて加熱することにより、糖により還元されて生成される物質は何か、A～Dから選び、記号で答えよ。

A　ベルトラン　　B　水酸化銅（Ⅱ）　　C　酸化銅（Ⅰ）　　D　チオ硫酸ナトリウム

（3）ある試料にソモギーA液を加え加熱したが、溶液に変化が見られなかった。原因としては、試料に含まれている糖が還元糖ではなく、単糖類が多数結合した多糖類であることが考えられる。この場合、事前にどのような処理を行えばよいか、簡潔に記せ。

問6　ある試料を用いてソモギー変法にて糖の含有量を測定したところ、90 gの糖が含まれていることが明らかになった。この試料を基にアルコール発酵を行うと、理論上何gのエタノールを生成することができるか、小数第1位を四捨五入して答えよ。

なお、試料に含まれている糖はすべてグルコースとし、化学式、分子量は**第7問題の問5**（3）を参照すること。また、解答には計算過程を記入すること。

2025 kyosai-guild.jp

令和６年度　解答用紙

農業（食品）	1／4枚中	受験番号

第１問題

ア	技術（2 点）	イ	思考・判断・表現（2 点）	ウ	主体的（2 点）
エ	理解している（2 点）	オ	身に付けている（2 点）	カ	解決している（2 点）
キ	取り組もうとしている（2 点）				

第２問題

問１	ア	G（1 点）	イ	J（1 点）	ウ	B（1 点）
	エ	I（L）（1 点）	オ	L（I）（1 点）	カ	H（1 点）
	キ	A（1 点）	ク	M（1 点）	ケ	F（1 点）
問２	エコファーマー（2 点）					

第３問題

問１	スマート農業（2 点）
問２	農地のセンシングデータから病虫害の発生を自動的に判断して、農薬散布や作物の生育状態の判別を行う（ことができる）。（3 点）

2025 kyosai-guild.jp

令和６年度　解答用紙

農業（食品）	2／4枚中	受験番号

第４問題

問１	ア	羊腸（1 点）	イ	フランクフルトソーセージ（1 点）	
	ウ	ボロニアソーセージ（1 点）	エ	３５（1 点）	
問２	（１）	充填（1 点）	（２）	製品の風味がよくなる（2 点）	
	（３）	製品に光沢を与え、外観を美しくする（2 点）	（４）	食品衛生法（１点）	
問３	（１）	①	煙には抗菌作用があることに加え、さらに製品表面に被膜が生じることで、外部からの雑菌の侵入を防げることにより、保存性が向上する。（2 点）		
		②	加熱により肉色が固定し、特有のスモークカラーや香りを付着させ、肉のうま味を引き立たせることにより、風味が向上する。（2 点）		
	（２）	D（1 点）			

第５問題

問１	（１）	ポテトフラワー（1 点）	（２）	マッシュポテト（1 点）							
問２	（１）	ア	F（1 点）	イ	C（1 点）	ウ	H（1 点）	エ	B（1 点）	オ	G（1 点）
	（２）	コンニャクイモを４倍量の水にすりおろす（2 点）									
	（３）	グルコマンナン（1 点）									
	（４）	主成分のグルコマンナンはアルカリ性になると凝固するため　（2 点）									

2025 kyosai-guild.jp

令和６年度　解答用紙

農業（食品）	3／4枚中	受験番号

第６問題

問１	B (1 点)								
問２	（1）	危害要因分析・重要管理点 (1 点)							
	（2）	ア	L (1 点)	イ	H (1 点)	ウ	I (1 点)	エ	N (1 点)
		オ	P (1 点)	カ	C (1 点)	キ	E (1 点)	ク	B (1 点)
問３	C (1 点)								

第７問題

問１	食品が微生物の増殖によって食べられない状態に変化することを腐敗といい、嗜好性・栄養性などにすぐれた状態に変化することを発酵という（発酵により、食品の保存性が高められ、特色ある発酵食品が作り出される）。(3 点)							
問２	乳酸菌 (1 点)							
問３	みそは発酵・熟成の前段階で食塩を添加するが、しょうゆは食塩水を添加する (2 点)							
問４	耐塩性 (1 点)							
問５	（1）	糖化 (1 点)	（2）	ワイン	C (1 点)	ビール	A (1 点)	清酒	B (1 点)
	（3）	(解) $C_6H_{12}O_6$=12×6＋1×12+16×6＝180　C_2H_5OH＝(12×2＋1×5＋16+1)＝46 反応式の係数比より、グルコース１molからエタノール２molを生成する。グルコース、エタノールの分子量は 180、46 だから、生成するエタノールをｘ（ｇ）とすると、 ２×180/180＝ｘ/46　　よって、ｘ＝９２　　答　92ｇ (3 点)							

2025 kyosai-guild.jp

令和６年度　解答用紙

農業（食品）	4／4枚中	受験番号

第８問題

問１	ア	定性分析（1 点）	イ	定量分析（1 点）	ウ	物理的（1 点）	エ	官能検査（1 点）
問２	（1）	A（1 点）	（2）	D（1 点）	（3）	D（1 点）		
問３	カラメル化（1 点）							
問４	ア	B（1 点）	イ	A（1 点）	ウ	C（1 点）		
問５	（1）	空実験（1 点）						
	（2）	C（1 点）						
	（3）	酸を用いて加水分解をする。（2 点）						
問６	（解） $C_6H_{12}O_6$＝12×６＋１×12＋16×６＝180　C_2H_5OH＝（12×２＋１×５＋16＋１）＝46 反応式より、グルコース１molからはエタノール２molが生成される。 グルコースの分子量は 180 だからグルコース 90ｇは $\frac{90\,g}{180\,g}$ mol ＝0.５molとなる。 反応式より、0.５molのグルコースから生成されるエタノールは１molとなることから、 46ｇ/mol×１mol＝46ｇ　　よって、答　46ｇ（3 点）							

2025 kyosai-guild.jp