

令和5年度採用 山梨県公立学校教員選考検査

高等学校・農業（食品化学）問題

「始め」という合図があるまで、このページ以外のところを見てはいけません。

注 意

- 1 この問題は8問4ページで、時間は60分です。
- 2 解答用紙は、別紙で配付します。「始め」の合図で始めてください。
- 3 解答は、それぞれの問題の指示に従って解答用紙に記入してください。
- 4 「やめ」の合図があったら、すぐやめて係の指示に従ってください。
- 5 解答用紙を持ち出してはいけません。

高等学校 農業（食品化学）

1 次の（1），（2）の問いに答えよ。

（1） 次の①～⑧にあてはまる語句を下のア～クから選び，記号で記せ。

高等学校学習指導要領（平成30年3月告示）において，農業の各科目における学習内容の改訂の共通点として，プロジェクト学習の（①）やプロセス，並びに（②）について関係する科目に位置付けられている。

プロジェクト学習は，（③）解決学習ともいわれ，生徒が（④）的・（⑤）的に農業学習に取り組む学習法である。

一般的にプロジェクト学習は，（③）の設定，（⑤）の立案，（⑥），（⑦）・（⑧），次のプロジェクトへとつなげていく，という流れで展開される。

ア 計画	イ 評価	ウ 意義	エ 実施
オ 課題	カ 実践	キ 主体	ク 反省

（2） 学校農業クラブの三大目標を記せ。

2 食品の安全を守るための情報活用について，次の（1）～（3）の問いに答えよ。

（1） CODEXにより「生産，加工および流通の特定の一つまたは複数の段階を通じて，食品の移動を把握できること」と定義される制度を何というか記せ。

（2） （1）は日本において，牛と牛肉の他，ある作物とその加工品について法律により導入が義務付けられている。その作物の名称を記せ。

（3） （1）の導入により，どのような効果が期待できるか一つ記せ。

3 微生物実験について，次の（1），（2）の問いに答えよ。

（1） 天然培地のうち肉エキス，ペプトン，NaCl，寒天の組成をもつ培地の名称を記せ。

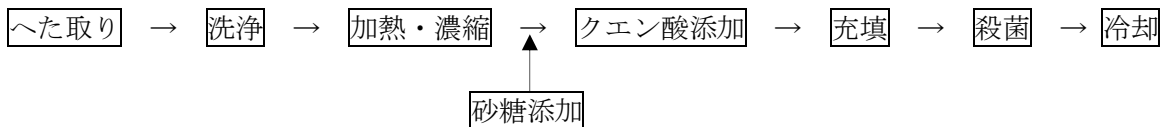
（2） 好気性であるかびを早く増殖させたいとき，どのように培養すればよいか。用いる培地と培養する機器も含めて簡潔に説明せよ。

4 食品製造における生産工程管理について、次の（１）～（６）の問いに答えよ。

- （１） HACCP の HA および CCP をそれぞれ日本語で記せ。
- （２） 次の表は食品における危害をまとめたものである。①～③にあてはまる語句を記せ。

要因	例
（ ① ） 的 要 因	口や消化管を傷つける異物など
（ ② ） 的 要 因	病原微生物など
（ ③ ） 的 要 因	残留農薬，家畜用抗生物質など

- （３） 金属製スケッパーは、（２）の（ ① ） 的 要 因 になりえる。その危害防止のため、製造前後で確認すべきことを記せ。
- （４） ノロウイルスの食品への二次汚染防止のため、食品加工に携わる際に必要な対応を記せ。
- （５） 食物アレルギーの原因となり、表示義務のある特定原材料のうち植物性のものを三つ記せ。
- （６） 下の工程で製造するイチゴジャムの危害要因として「病原微生物の生残」を考えたとき、CCP をどの工程に設定すべきか記せ。また、そのように判断する理由とその工程での適切な管理方法について説明せよ。



5 ソーセージの製造について、次の（１）～（５）の問いに答えよ。

- （１） 次のソーセージを製造する際に用いる天然ケーシングは、何の動物の腸か記せ。
- ① ウインナーソーセージ
 ② ボロニアソーセージ
 ③ フランクフルトソーセージ
- （２） 可食性ケーシングのうち、人工ケーシングの素材として多く用いられるタンパク質の名称を記せ。
- （３） 肉ひき工程で用いる食品製造機器名を記せ。
- （４） 練り合わせ工程で用いる食品製造機器名を記せ。
- （５） スタッファーに練り合わせた肉を詰める際に注意すべきことを記せ。

6 酵母の分離・同定について、次の（１）～（６）の問いに答えよ。

- (1) 酵母を分離するため、ブドウをすりつぶして果汁を得ることとする。使用する乳鉢、乳棒および綿栓三角フラスコの殺(滅)菌方法を記せ。
- (2) 培養液を懸濁するために使用する殺(滅)菌水を作る際に用いる殺(滅)菌器の名称を記せ。
- (3) (1) で得られた果汁を培養、ガスの発生が止まった培養液から酵母を純粋分離するため、以下の操作を行った。次の①～③にあてはまる語句を記せ。

(①)で培養液をとり殺(滅)菌水に懸濁する。この懸濁液を、(①)を使い、(②)培地に塗抹する。これを繰り返し、単一のコロニーを得られたら、(③)培地に接種する。

- (4) 純粋分離が成功した後、分離した酵母を同定したい。次の①, ②にあてはまる語句を記せ。

分離した酵母を同定するには、(①)的性質、(②)的性質、遺伝子の塩基配列に基づく分子系統学的性質などを調べる。

それらの結果を既知の属、種のデータと比較して、分離した酵母を同定する。

- (5) 光学顕微鏡で酵母細胞の大きさを測定するために使用する器具の名称を記せ。

- (6) 右図の器具を用いて、分離した酵母でいくつかの糖の発酵性を調べた結果、ブドウ糖などでガスの発生が確認できた。図の器具の名称を記せ。また、分離した酵母がおこなう発酵の名称とその化学反応式を記せ。

図

※著作権法に基づき掲載は省略します

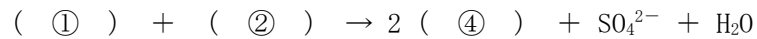
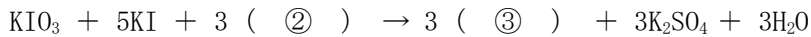
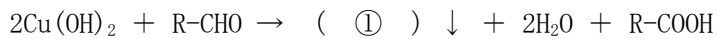
7 マーケティング計画について、次の（１），（２）の問いに答えよ。

- (1) 主要なマーケティング手段の組み合わせのことをマーケティング・ミックスといい、構成要素は一般的に４つのPにまとめられる。その構成要素４つを記せ。
- (2) 次の（ ）にあてはまる語句を記せ。

マーケティング計画の柱は、（ ）の設定とそれに適したマーケティング・ミックスの決定にある。

8 炭水化物について、次の（１）～（５）の問いに答えよ。

- （１） 炭水化物のうち、野菜や果実に含まれる多糖類で、ゲル化特性に優れる物質名を記せ。
- （２） 人が最も甘みを強く感じるといわれる単糖を記せ。
- （３） 炭水化物が還元性を示すことを確認できる定性反応を二つ記せ。
- （４） 食品の調理・加工時に、アミノ酸のアミノ基と還元糖のカルボニル基が反応すると、褐色の色素であるメラノイジンが生成する。この反応を何というか記せ。
- （５） 次は還元糖の定量法であるソモギー変法の化学反応式を示したものである。①～⑤に入る化学式を記せ。



受検番号		氏名	
------	--	----	--

※

--

切り取らないこと

令和5年度採用 山梨県公立学校教員選考検査

※

--

高等学校 農業（食品化学） 解答例

1	(1)	① ウ	② カ	③ オ	④ キ	1 [各1点]
		⑤ ア	⑥ エ	⑦ イ	⑧ ク 順不同	
(11点)	(2)	科学 性	社会 性	指導 性		
2	(1)	食品トレーサビリティ	(2)	米	2 [各2点]	
	(6点)	(3)	食品事故に対する迅速な対応ができる			
3	(1)	普通寒天培地（肉汁寒天培地）	3 [各2点]			
	(4点)	(2)				液体培地を用い、振とう培養器で往復または回転振とう培養する。
4	(1)	HA 危害要因分析	CCP 重要管理点	4 (1)[各2点] (2)[各1点] (3)(4) [各2点] (5)[各1点] (6)[各3点]		
	(2)	① 物理	② 生物			③ 化学
	(3)	刃に欠けがないか、製造の前後で目視により確認し、記録する				
	(4)	石けんによる手洗いを徹底する				
	(5)	小麦	そば			落花生
	(20点)	(6)	(工程) 殺菌 (判断する理由とその工程での適切な管理方法) 製造の最終段階であり、微生物が残存しているとそのまま消費者の口に入るため CCP とする。 適切な温度、時間を確実に管理する事が必要となる。			

(裏面に続く)

5 (14点)	(1)	① 羊	② 牛	③ 豚	5 [各2点]							
	(2)	コラーゲン	(3)	ミートチョッパー		(4)	サイレントカッター					
	(5)	練り合わせた肉を、空気が入らないようにスタッファーの中に詰める										
6 (17点)	(1)	乾熱殺（滅）菌		(2)	オートクレーブ		6 (1) (2) [各2点] (3) (4) [各1点] (5) [2点] (6) [各2点]					
	(3)	① 白金耳	② 平板	③ 斜面								
	(4)	① 形態	② 生理	(5)	マイクロメータ							
	(6)	器具名		アインホルン管		発酵名		アルコール発酵				
		化学反応式		$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$								
	7 (10点)	(1)	商品	価格	販売促進	場所		7 [各2点]				
(2)		標的市場										
8 (18点)	(1)	ペクチン		(2)	フルクトース（果糖）		8 (1) (2) [各2点] (3) [各1点] (4) (5) [各2点]					
	(3)	フェーリング反応		銀鏡反応								
	(4)	アミノカルボニル反応（メイラード反応）										
	(5)	①	Cu_2O	②	H_2SO_4	③		I_2	④	Cu^+	⑤	$Na_2S_2O_3$