

高等学校 農業(食品化学)

高・農業(食化) 1

1 現行の学習指導要領について、次の問いに答えよ。

- (1) 科目「課題研究」の目標を記せ。
- (2) 科目「課題研究」の内容として、「学校農業クラブ活動」を含め5つが示されている。「学校農業クラブ活動」以外の4つを記せ。
- (3) 農業に関する各学科において、原則としてすべての生徒に履修させる科目を記せ。
- (4) 「学校農業クラブ活動」は、科目「課題研究」など、いくつかの科目の内容として示されている。「課題研究」以外の科目を記せ。
- (5) 各学科において、原則として農業科目の実験実習は、総授業時数あたりどれくらい行うように示されているか記せ。
- (6) 実験実習を行うに当たっては、どのようなことに留意することが必要か述べよ。

2 プロジェクト学習について、次の問いに答えよ。

- (1) 農業科目におけるプロジェクト学習のねらいを述べよ。
- (2) プロジェクト学習を、どのように行うか述べよ。

3 「食品製造」について、次の問いに答えよ。

- (1) 食品を製造する際に、目的とするものを記せ。
- (2) 次の(ア)、(イ)に適する言葉を記せ。
食品が微生物の増殖により食べられない状態を(ア)という。嗜好性・栄養性に優れた状態になることを(イ)という。
- (3) 食品の味には、甘み、酸味、塩味、苦み、辛み、渋み、旨みがある。これらは、特定の成分と化学的に関係している。表1のア～カに適する食品中の化学成分を表2から選び、記号を記せ。

表1

呈味成分	関係している化学成分
甘み	ア
酸味	イ
塩味	ウ
苦み	エ
辛み	オ
渋み	カ

表2

食品中に含まれる化学成分	
a : リンゴ酸	b : フルクトース
c : タンニン	d : ケルセチン
e : 塩素イオン	f : カプサイシン

4 食品の貯蔵法について、次の問いに答えよ。

- (1) 食品の自然乾燥法と人工乾燥法を比較し、それぞれの特徴を記せ。
- (2) 真空乾燥のしくみを記せ。
- (3) 凍結乾燥のしくみを記せ。
- (4) CA貯蔵のしくみを記せ。
- (5) MA包装のしくみを記せ。
- (6) 次の文中の(a)～(e)にはいる正しい語句の組合せを、下のア～エより一つ選び、記号で記せ。

漬け物をつくる一つの方法としての塩蔵は、次のようなしくみでできている。食塩を添加すると、青果物の細胞外の浸透圧が(a)くなり、細胞内の水分は(b)なり、(c)を起こす。微生物の増殖は、(d)されるが、キュウリ塩漬けでは、発酵して(e)ができることで風味が高まる。

	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
ア	高	少なく	原形質分離	抑制	乳酸
イ	高	多く	細胞分離	促進	クエン酸
ウ	低	多く	原形質分離	促進	クエン酸
エ	低	少なく	細胞分離	抑制	乳酸

- (7) 次の(ア)～(ウ)に適する言葉を記せ。

酸は、微生物の生育を抑えるので食品の貯蔵に利用されてきた。かび、細菌、酵母と酸性との関係を見ると、一般的に酸性域での耐性の強い微生物は、(ア) > (イ) > (ウ)の順である。

5 次の(1)～(10)は、食品の製造工程を示したものである。それぞれの製造工程から作られる食品をア～コより選び、記号を記せ。

食品製造工程

- (1) 材料→仕込み→発酵→ガス抜き→分割・丸め→ねかし→整形・型詰め→整形発酵→焼き上げ→製品
- (2) 材料→浸漬→塩漬→製品
- (3) 材料→ブランチング→破碎・裏ごし→濃縮→調合→濃縮→充てん→殺菌→製品
- (4) 材料→加熱・濃縮→砂糖添加→クエン酸添加→充てん→殺菌→製品
- (5) 材料→はく皮→半割り・除核→加熱・裏ごし→糖液添加→充てん→殺菌→製品
- (6) 材料→解体→塩漬→水洗→整形→湯煮→乾燥→燻煙→冷却→包装→製品
- (7) 材料→浸漬→蒸煮→引き込み→床もみ→切返し→盛り→仲仕事→仕舞仕事→積みかえ→製品
- (8) 材料→果汁→酵母添加→発酵→おり引き→ろ過→製品
- (9) 材料→糖化→酵母添加→発酵→ろ過→製品
- (10) 材料→ゲル化剤添加→ゲル化剤溶解→砂糖添加→加温→スターター添加→充てん→発酵→冷却→製品

食 品

ア：スモークチキン イ：トマトケチャップ ウ：ネクター
 エ：パン オ：小梅漬 カ：ビール
 キ：ヨーグルト ク：米こうじ ケ：ジャム
 コ：ワイン

6 次の表1は、食中毒を分類したものである。原因となるものを表2より選び、記号を記せ。

表1

食中毒の分類		原因
細菌性食中毒	感染型	(1), (2)
	毒素型	(3), (4)
自然毒食中毒	動物型	(5)
	植物型	(6), (7)
化学性食中毒	有害化学物質	(8)
	有害金属	(9), (10)

表2

ア：有毒アルカロイド	イ：テトロドトキシン	ウ：青酸
エ：腸炎ビブリオ	オ：ブドウ球菌	カ：農薬
キ：カドミウム	ク：スズ	ケ：サルモネラ
コ：ボツリヌス菌		

7 微生物の代謝と薬品の計量について、次の問いに答えよ。

- (1) 酵母によるアルコール発酵の反応式を記せ。
- (2) 乳酸発酵におけるホモ乳酸発酵の反応式を記せ。
- (3) 乳酸発酵におけるヘテロ乳酸発酵の反応式を記せ。
- (4) 酢酸発酵における反応式を記せ。
- (5) 塩化ナトリウム 40.0 g を水に溶かして 1 ℓ の溶液とした。モル濃度を求めよ。ただし、NaCl の式量は 58.5 とする。

8 食品表示に関する法律を 3 つ記せ。

9 HACCP とは何か、簡潔に記せ。