

令和元年度 第 1 回食品技能検定

第 2 類 筆 記 試 験

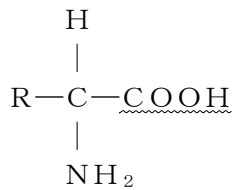
注意事項

1. 試験時間は 5 0 分です。
2. 試験監督の指示があるまで、問題用紙を開いてはいけません。
3. 解答は全て解答用紙に記号（1～4）で記入してください。
4. 問題には【共通問題】と【選択問題】があります。
 - ①【共通問題】は受検者全員が解答してください。
 - ②【選択問題】は（食品特性分野）、（食品管理分野）、（食品製造分野）があります。必ず 2 つを選択して解答してください。
5. 試験終了後、問題用紙・解答用紙とも試験監督に提出してください。

全 国 水 産 高 等 学 校 長 協 会
教科「水産」研究委員会（食品部会）

【共通問題】

問1 次の構造式はアミノ酸の一般式を表している。下線の原子団の名称を選びなさい。



- (1) ケトン基
- (2) アミノ基
- (3) アルデヒド基
- (4) カルボキシル基

問2 次の中から油脂の構造として適当なものを選びなさい。

- | | |
|--|---|
| (1) $\begin{array}{c} \text{R}-\text{CO}-\text{CH}_2 \\ \\ \text{R}-\text{CO}-\text{CH} \\ \\ \text{R}-\text{CO}-\text{CH}_2 \end{array}$ | (2) $\begin{array}{c} \text{R}-\text{C}-\text{O}-\text{CH}_2 \\ \\ \text{R}-\text{C}-\text{O}-\text{CH} \\ \\ \text{R}-\text{C}-\text{O}-\text{CH}_2 \end{array}$ |
| (3) $\begin{array}{c} \text{R}-\text{CO}-\text{O}-\text{CH}_2 \\ \\ \text{R}-\text{CO}-\text{O}-\text{CH} \\ \\ \text{R}-\text{CO}-\text{O}-\text{CH}_2 \end{array}$ | (4) $\begin{array}{c} \text{R}-\text{O}-\text{O}-\text{CH}_2 \\ \\ \text{R}-\text{O}-\text{O}-\text{CH} \\ \\ \text{R}-\text{O}-\text{O}-\text{CH}_2 \end{array}$ |

問3 次の中から必須アミノ酸であるものを選びなさい。

- (1) リジン (2) ヒスタミン (3) グルタミン酸 (4) アルギニン

問4 次の中から単糖類を選びなさい。

- (1) ラクトース (乳糖) (2) グルコース (ブドウ糖)
(3) スクロース (ショ糖) (4) マルトース (麦芽糖)

問5 次の記述で誤っているものを選びなさい。

- (1) 魚介類乾製品では油脂の酸敗は起こりにくいので酸化防止剤は必要ない。
- (2) 魚介類を通常の天日などで乾燥すると筋繊維は水分を失って角質化する。
- (3) 魚介類を真空凍結乾燥するとタンパク質の変性が起こりにくい。
- (4) 魚介類の乾燥による状態変化は大部分がタンパク質の変性で起こる。

問6 空欄に入る適切な期間を選びなさい。

微生物性食中毒のうち細菌性食中毒は、細菌増殖に最適な () に多く発生する。

- (1) 1月～3月
- (2) 4月～6月
- (3) 7月～9月
- (4) 10月～12月

問7 空欄に入る語句として不適切なものを選びなさい。

球菌はその細胞の配列や集まっている状態によって、単球菌, (), 四連球菌, 八連球菌, (), () などに分けられる。

- (1) 双球菌
- (2) 連鎖球菌
- (3) ブドウ球菌
- (4) 大腸菌

問 8 缶詰内容物の変敗に関するア～ウで正しいものはいくつあるか選びなさい。

- ア. 膨張はバチルス属の細菌によって内容物が分解し腐敗ガスが発生するために起こる現象である。
 イ. フラットサワーはクロストリジウム属の細菌によって内容物の糖分が分解して乳酸や酢酸が生じる現象である。
 ウ. 黒変はデサルフォトマカラム属の細菌によって内容物に硫化物の黒色沈殿が生じる現象である。
 (1) 1つ (2) 2つ (3) 3つ (4) ない

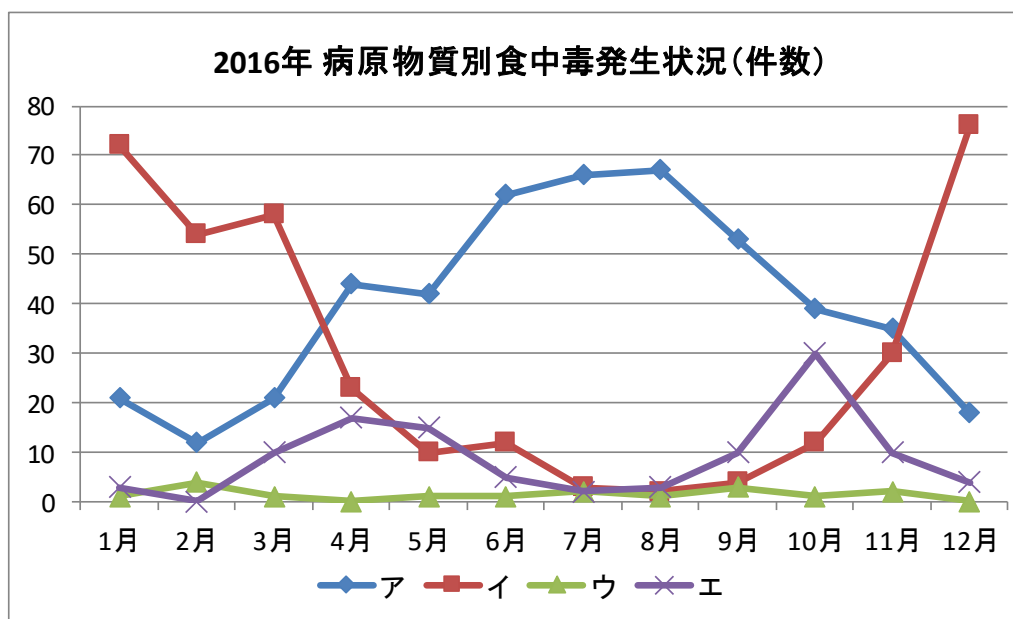
問 9 コッホとその門下生が発見した病原微生物について誤っているものを選びなさい。

- (1) 赤痢菌
 (2) 百日ぜき菌
 (3) コレラ菌
 (4) 結核菌

問 10 次の記述で誤っているものを選びなさい。

- (1) 微生物のうち、酵母の発育・繁殖に最適な温度は 20℃～30℃である。
 (2) 微生物のうち、細菌の発育・繁殖に最適な温度は種類に関係なく 30℃～40℃付近である。
 (3) 微生物のうち、カビの発育・繁殖に最適な温度は 20℃前後である。
 (4) 酵素の作用の最適温度は 30℃～40℃である。

問 11 次のグラフ中のア.～エ. に該当する食中毒原因物質の組み合わせとして正しいものを選びなさい。



- | | | | |
|-------------|---------|---------|---------|
| (1) ア. 細菌 | イ. ウイルス | ウ. 化学物質 | エ. 自然毒 |
| (2) ア. 細菌 | イ. ウイルス | ウ. 自然毒 | エ. 化学物質 |
| (3) ア. ウイルス | イ. 細菌 | ウ. 自然毒 | エ. 化学物質 |
| (4) ア. ウイルス | イ. 細菌 | ウ. 化学物質 | エ. 自然毒 |

問 12 細菌の増殖曲線に関する記述として正しいものの組み合わせを選びなさい。

- ア. 誘導期は分裂の準備のための時期である。
 - イ. 対数期はすべての細菌細胞が一定の世代時間で分裂を続けるようになり、加速度的に細菌数が増える時期である。
 - ウ. 死滅期は細菌数がある程度増えると、細菌によって生成される有害物質の蓄積などにより環境条件が悪化して、分裂を停止したり死滅する細菌が増え細菌数が減少する時期である。
 - エ. 細菌の増殖曲線は、誘導期、対数期、死滅期、定常期の順序で変わる。
- (1) エ.
(2) イ. ウ. エ.
(3) イ. エ.
(4) ア. イ. ウ.

問 13 次のア～オに対応する a) ～ e) の組み合わせを選びなさい。

- ア. セミエアーブラスト式凍結法ともいう。
 - イ. 液化窒素や液化炭酸を食品に噴霧して凍結する方法である。
 - ウ. コンタクト式凍結法またはプレート式凍結法ともいう。
 - エ. エアーブラスト式凍結法ともいう。
 - オ. 食塩、塩化カリウムなどの濃厚溶液（ブライン）を $-17\sim-40^{\circ}\text{C}$ に冷却し、食品を漬け込んで凍結する方法である。
- a) 管棚式流動空気凍結法
b) 送風凍結法
c) 接触凍結法
d) ブライン凍結法
e) 液化ガス凍結法
- (1) ア. a) イ. c) ウ. b) エ. d) オ. e)
(2) ア. b) イ. c) ウ. e) エ. a) オ. d)
(3) ア. b) イ. d) ウ. c) エ. a) オ. e)
(4) ア. a) イ. e) ウ. c) エ. b) オ. d)

問 14 かまぼこ類の製造過程で行われる水さらしについて、誤っているものを選びなさい。

- (1) 魚肉が古いものほど長く水さらしをおこなう。
(2) 水さらしは魚種により程度の違いはあるが、地域ごとの差はない。
(3) 鮮度がよく、脂肪含有率の少ない原料は、丁寧に調理さえすれば水さらしをおこなう必要はない。
(4) 血液や脂肪を除去し、製品の色をよくするためにおこなう。

問 15 脱気の目的について、誤っているものを選びなさい。

- (1) 金属缶では、加熱・冷却時における缶の巻締部のひずみを防止する。
(2) 内容物の色・香り・味・ビタミンなどの酸化による変化を防止する。
(3) 加熱殺菌中における熱伝達をよくする。
(4) 金属缶では缶内部の金属の溶出を防止する。

食品特性分野

【選択問題】

問1 次の記述で誤っているものを選びなさい。

- (1) タンパク質はコロイドの性質をもち、半透膜で透析できる。
- (2) タンパク質はコロイドの性質をもち、高濃度の塩類で塩析する。
- (3) タンパク質はコロイドの性質をもち、溶液はチンダル現象を示す。
- (4) タンパク質はコロイドの性質をもち、等電点で溶解性が最大になる。

問2 タンパク質を作るアミノ酸どうしの結合を選びなさい。

- (1) ペプチド (2) エステル (3) グルコシド (4) イオン

問3 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

アミノ酸とタンパク質の検出反応に(ア)反応がある。これは試薬を加えると青紫色を呈する反応である。同様に青紫色を呈する(イ)反応はタンパク質を検出するが、アミノ酸単体は検出できない。

- (1) ア. ビウレット イ. ニンヒドリン
- (2) ア. キサントプロテイン イ. ビウレット
- (3) ア. キサントプロテイン イ. ニンヒドリン
- (4) ア. ニンヒドリン イ. ビウレット

問4 次の空欄に入る適語を選びなさい。

一般に肝油といえばタラ肝油などの魚類肝臓から得られる脂肪油であり、ビタミン()を多く含んでいる。

- (1) K (2) C (3) A (4) B₁

問5 次の記述で正しいものを選びなさい。

- (1) 油脂を構成する飽和脂肪酸が多いと酸素と反応して過酸化物をつくる。
- (2) 油脂を構成する不飽和脂肪酸が多いと酸素と反応して過酸化物をつくる。
- (3) 油脂を構成する不飽和脂肪酸が多いと酸素と反応して酸化物をつくる。
- (4) 油脂を構成する飽和脂肪酸が多いと酸素と反応して酸化物をつくる。

問6 他の食品に比べ海藻(特にコンブ)に多く含まれる無機質を選びなさい。

- (1) ヨウ素 (2) ケイ素 (3) 鉄 (4) 金

問7 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

死後硬直とは、魚介類の死後、筋肉中のATPの分解にともなって、アクチンが(ア)に滑り込む筋収縮が連続して起こっている現象と考えられる。

死後硬直中、筋肉は(イ)条件におかれるので、筋肉中のグリコーゲン(ウ)に変化する。

- (1) ア. ミオゲン イ. 嫌氣的 ウ. 酢酸
- (2) ア. ミオシン イ. 嫌氣的 ウ. 乳酸
- (3) ア. ミオゲン イ. 好氣的 ウ. 酢酸
- (4) ア. ミオシン イ. 好氣的 ウ. 乳酸

問8 分子量890の油脂のけん化価に最も近いものを選びなさい。

- (1) 130 (2) 160 (3) 190 (4) 210

問9 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

酵素は、生体内で特定の物質の特定の反応にのみはたらく。たとえば、アミラーゼは（ア）にのみはたらき、それが（イ）に分解する反応のみを速める。また、マルターゼは（イ）を（ウ）に分解する反応のみを速める。

- | | | |
|--------------|----------|-----------|
| (1) ア. デンプン | イ. ラクトース | ウ. アミロース |
| (2) ア. デンプン | イ. マルトース | ウ. グルコース |
| (3) ア. グルコース | イ. デンプン | ウ. ラクトース |
| (4) ア. ラクトース | イ. デンプン | ウ. フルクトース |

食品衛生分野

【選択問題】

問1 空欄に入る適切な人物名を選びなさい。

1929年に（ ）は、青カビの一種が細菌の増殖を阻害する物質を産生することを発見し、この物質をペニシリンと名付けた。

- (1) ワクスマン
- (2) エールリッヒ
- (3) フローリー
- (4) フレミング

問2 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

細菌性食中毒には、例えば（ア）などの濃厚な汚染を受けた飲食物を摂取して、あるいは体内で増殖して起きる（イ）型と、例えば（ウ）などの産生した毒素を含んだ飲食物を摂取して起きる（エ）型がある。

- | | | | |
|----------------|-------|------------|-------|
| (1) ア. 黄色ブドウ球菌 | イ. 感染 | ウ. サルモネラ | エ. 毒素 |
| (2) ア. 黄色ブドウ球菌 | イ. 毒素 | ウ. サルモネラ | エ. 感染 |
| (3) ア. サルモネラ | イ. 感染 | ウ. 黄色ブドウ球菌 | エ. 毒素 |
| (4) ア. サルモネラ | イ. 毒素 | ウ. 黄色ブドウ球菌 | エ. 感染 |

問3 次の記述で誤っているものを選びなさい。

- (1) 細菌は食品中のタンパク質と結合した結合水も利用できる。
- (2) 細菌の増殖と食品の水分活性値との間には密接な関係がある。
- (3) 細菌が増殖するには水分が必要である。
- (4) 細菌が利用できる食品中の水分は自由水だけである。

問4 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

微生物を殺す作用がある化学物質を（ア）といい、特に病原微生物を殺す作用のある化学物質を（イ）という。微生物の増殖を阻止する化学物質を（ウ）という。

- | | | |
|------------|--------|--------|
| (1) ア. 防腐剤 | イ. 細菌剤 | ウ. 消毒剤 |
| (2) ア. 殺菌剤 | イ. 消毒剤 | ウ. 防腐剤 |
| (3) ア. 防腐剤 | イ. 消毒剤 | ウ. 殺菌剤 |
| (4) ア. 消毒剤 | イ. 防腐剤 | ウ. 殺菌剤 |

問5 次の記述で、誤っているものの組み合わせを選びなさい。

ア. 細菌の形態から、球状の球菌、棒状の桿菌、らせん状のらせん菌に大別される。

イ. 細菌は一般に出芽することによって増殖する。

ウ. べん毛を持つ細菌は、一般にべん毛の伸縮により運動をする。

エ. 細菌には、高温、乾燥、化学薬品、酸、放射線などの悪条件に強い抵抗力がある芽胞という耐久体を作るものがある。

- (1) イ. ウ.
- (2) ア. エ.
- (3) イ.
- (4) ア.

問6 細菌性食中毒の予防法として誤っているものを選びなさい。

- (1) 食品取扱施設を清潔に維持管理し、食品や材料などの保管・取扱いを厳重にする。
- (2) 調理器具・容器や手指などの洗浄消毒、個人衛生を確実にする。
- (3) 加熱調理できる食品の場合は、充分加熱する。摂食時の再加熱についても特に注意が必要である。
- (4) 調理は迅速に行い、速やかに食べてもらう。保存する場合は、短時間の場合は室温に放置してもよいが、長時間の場合は低温で保存する。

問7 細菌と細菌性食中毒の原因となりやすい食品の組み合わせで正しいものを選びなさい。

- (1) ウェルシュ菌……………加熱した食肉
- (2) ボツリヌス菌……………タコ、イカ
- (3) カンピロバクター……………おにぎり、折詰弁当類
- (4) 腸炎ビブリオ……………食肉の加工品

問8 アレルギー様食中毒の原因物質として正しいものを選びなさい。

- (1) エンテロトキシン (2) テトロドトキシン
- (3) ヒスタミン (4) スレオニン

問9 慢性の健康被害に関する説明で誤っているものを選びなさい。

- (1) 有害物質が生物の体内でまるでホルモンのように作用したり、反対にその作用を阻害して、生物の生殖や発育という基本的な機能に障害を与える物質のことを内分泌かく乱物質という。
- (2) アフラトキシンは発ガン性が強く、我が国においてはピーナッツをはじめとするいくつかの輸入食品からごく微量検出されたことがある。
- (3) 飲食に起因する健康障害は、急性の疾病とカビ毒や有害金属などによる慢性の疾病がある。
- (4) 農薬によって汚染された農作物、環境や飼料から汚染された家畜や鳥および牛乳や卵などによって人体へ農薬が転移することは少ない。

製造分野

【選択問題】

問1 膨張缶の説明文の空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

- ・缶の内面腐食によって生成する（ア）ガスによる膨張。
- ・内容物中の糖とアミノ酸の褐変反応で生ずる（イ）ガスによる膨張。
- ・内容物中のガスやヘッドスペース中の（ウ）の除去不足による膨張。
- ・内容物を缶いっぱい詰めすぎると、（エ）により膨張することがある。

- | | | | |
|--------------|----------|--------|---------|
| (1) ア. 窒素 | イ. 酸素 | ウ. 水 | エ. 気温下降 |
| (2) ア. 二酸化炭素 | イ. 水素 | ウ. 蒸気 | エ. 気圧上昇 |
| (3) ア. 酸素 | イ. 窒素 | ウ. 調味液 | エ. 気圧下降 |
| (4) ア. 水素 | イ. 二酸化炭素 | ウ. 空気 | エ. 気温上昇 |

問2 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

ねり製品の原料は、食味や外観の点で鮮魚としての価値が（ア）魚や、他の加工食品の製造に（イ）魚を利用でき、調味料などの混和により自由に品質を改良できるという特徴を持つ。

- | | |
|-----------|---------|
| (1) ア. 高い | イ. 向かない |
| (2) ア. 低い | イ. 向かない |
| (3) ア. 高い | イ. 適した |
| (4) ア. 低い | イ. 適した |

問3 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

前処理として、野菜のようにブランチングできない果実類を（ア）中に浸して凍結することによって、果実中の酸化酵素が酸素と接触できないようになり、解凍時に組織の（イ）や褐変を防ぐことができる。

- | | |
|--------------|-------|
| (1) ア. 糖液 | イ. 軟化 |
| (2) ア. 糖液 | イ. 硬化 |
| (3) ア. 食塩水 | イ. 軟化 |
| (4) ア. アルコール | イ. 硬化 |

問4 缶の材料で、アルミニウムの特徴として正しいものはいくつあるか選びなさい。

- ア. アルミニウムは軽量で持ち運びに便利である。
- イ. アルミニウムは材質が硬いので成形加工しにくい。
- ウ. アルミニウムは回収して再利用しやすい。
- エ. アルミニウムはさびにくく、食塩に対しても強い耐食性を持つ。

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| (1) 4つ | (2) 3つ | (3) 2つ | (4) 1つ |
|--------|--------|--------|--------|

問5 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

レトルト食品の殺菌は、パウチが（ア）容器であるため、（イ）がきわめてよく、（ウ）に目標とする殺菌を終えることができ、品質の優れた製品をつくることができる。

- | | | |
|------------|--------|--------|
| (1) ア. 分厚い | イ. 断熱性 | ウ. 短時間 |
| (2) ア. 扁平な | イ. 熱伝達 | ウ. 短時間 |
| (3) ア. 分厚い | イ. 断熱性 | ウ. 長時間 |
| (4) ア. 扁平な | イ. 熱伝達 | ウ. 長時間 |

問6 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

食品を凍結したとき、時間の経過に伴う品温の変化を、縦軸に温度、横軸に時間をとって記録したものを（ア）という。そして、（イ）から（ウ）までの温度帯を最大氷結晶生成帯といい、食品を凍結する場合、ここを通過させる時間の長短によって、その食品の品質は著しい影響をうける。

- （1）ア．凍結速度 イ．凍結点 ウ．－18℃付近
- （2）ア．凍結速度 イ．過冷却点 ウ．－5℃付近
- （3）ア．凍結曲線 イ．凍結点 ウ．－5℃付近
- （4）ア．凍結曲線 イ．過冷却点 ウ．－18℃付近

問7 次の記述で誤っているものを選びなさい。

- （1）水分活性を低下させて食品の貯蔵性を高める方法として、乾燥・塩蔵・糖蔵などがある。
- （2）水分活性を低下させて食品の貯蔵性を高めても、微生物を殺滅している訳ではない。
- （3）低温貯蔵は微生物の働きを低下させるだけで、食品を常温に戻せば食品の劣化が開始する。
- （4）缶詰類の加熱殺菌は微生物を完全に殺滅させる方法なので、密封が完全ならば内容物が劣化することは永久的にない。

問8 空欄に入る適切な魚種の組み合わせを選びなさい。

一般に、鮮度の良いものほど強力な足が得られる。（ア）、（イ）は古くなっても足が落ちず、（イ）では古くなるとかえって足が強くなる。

- （1）ア．グチ イ．エソ
- （2）ア．サメ イ．グチ
- （3）ア．エソ イ．サメ
- （4）ア．グチ イ．サメ

問9 魚種によって、すり身を加熱したときのゲルの強さに相違がみられ、坐りやすさと足の強さで分類すると下表のようになる。表中の空欄（ア）～（ウ）に適する魚種の組み合わせを選びなさい。

表 魚種による坐りやすさと足の強さ

	坐りやすい魚	中間の魚	坐りにくい魚
足の強い魚	（ア） トビウオ	（イ） ヒラメ	サメ類 クロカジキ
足の普通な魚	タチウオ カマス スケトウダラ	フグ ニギス ハモ	シイラ サメガレイ
足の弱い魚	マイワシ ウルメイワシ	（ウ）	カツオ キハダ

- （1）ア．エソ イ．サンマ ウ．グチ
- （2）ア．エソ イ．グチ ウ．サンマ
- （3）ア．グチ イ．エソ ウ．サンマ
- （4）ア．サンマ イ．エソ ウ．グチ