

平成30年度 第2回食品技能検定

第2類 筆記試験

注意事項

1. 試験時間は50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ます。

全国水産高等学校長協会
教科「水産」研究委員会（食品部会）

食品特性分野

【共通問題】

問1 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

多数のアミノ酸が（ア）してできた高分子化合物を（イ）という。アミノ酸の（ウ）と他のアミノ基から水がとれて結合したものを（ア）という。

- | | | |
|-------------|---------|-----------|
| （1）ア．イオン結合 | イ．脂 質 | ウ．ケトン基 |
| （2）ア．縮 合 | イ．炭水化物 | ウ．カルボキシル基 |
| （3）ア．ペプチド結合 | イ．タンパク質 | ウ．カルボキシル基 |
| （4）ア．エステル結合 | イ．無機物 | ウ．水酸基 |

問2 次の中から必須アミノ酸でないものを選びなさい。

- （1）バリン （2）アルギニン （3）ロイシン （4）イソロイシン

問3 油脂についての記述として正しいものを選びなさい。

- （1）油脂は有機溶媒によく溶け、水には溶けない。
（2）油脂は水によく溶け、有機溶媒には溶けない。
（3）油脂は水にも有機溶媒にもよく溶ける。
（4）油脂は水にも有機溶媒にも溶けない。

問4 次の記述で正しいものを選びなさい。

- （1）ろうは、高級アルコールと脂肪酸がペプチド結合してできている。光沢剤、潤滑油、化粧品などに利用されている。
（2）炭化水素は炭素と水素から成る化合物で、赤色色素成分のカロテノイドや深海サメの肝臓に多く含まれるレシチンなどがある。
（3）リン脂質はリンを含む油脂で、親水部分と疎水部分を有しているので、乳化剤や安定剤として利用される。卵黄などに多く含まれるスクアレンなどがある。
（4）ステロール類には細胞膜の主要な構成成分であるコレステロールやエルゴステロールなどがある。

問5 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

タンパク質の自己消化の進行によって呈味成分の（ア）が増加し、また（イ）の分解によりせきつい動物では呈味成分の（ウ）が生成し、食品としての「食べ頃」の時期に至る。

- | | | |
|-------------|-------|---------|
| （1）ア．乳酸 | イ．ATP | ウ．イノシン |
| （2）ア．乳酸 | イ．TMA | ウ．イノシン酸 |
| （3）ア．遊離アミノ酸 | イ．TMA | ウ．イノシン |
| （4）ア．遊離アミノ酸 | イ．ATP | ウ．イノシン酸 |

問6 パスツールが微生物学で残した業績について誤っているものを選びなさい。

- (1) 自然発生説が誤りであることを実験的に証明した。
- (2) 固形培地を作り、細菌を純粋な状態で分離培養する方法を考えだした。
- (3) 低温殺菌法を考えだした。
- (4) 食品などの腐敗が微生物の作用であることを発見した。

問7 空欄に入る適切な語句を選びなさい。

微生物のように単細胞であるか、または多細胞であってもほとんど組織分化の認められない下等生物群を（ ）として分類している。

- (1) 動物
- (2) 原生生物
- (3) 魚類
- (4) 植物

問8 空欄に入る適切な語句を選びなさい。

培養中は生きている細菌と死滅している細菌と一緒に存在するが、生きている細菌だけの数を（ ）という。

- (1) 全菌数
- (2) 細菌数
- (3) 生菌数
- (4) 殺菌数

問9 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

酸素がないと増殖できない細菌を（ア）という。酸素がごく少し存在するときだけ増殖できる細菌を（イ）という。酸素があってもなくても増殖できる細菌を（ウ）という。酸素がないか、あっても微量のときだけ増殖できる細菌を（エ）という。

- (1) ア．好気性菌 イ．微好気性菌 ウ．通性嫌気性菌 エ．嫌気性菌
- (2) ア．嫌気性菌 イ．微好気性菌 ウ．通性嫌気性菌 エ．好気性菌
- (3) ア．嫌気性菌 イ．通性好気性菌 ウ．好気性菌 エ．微好気性菌
- (4) ア．好気性菌 イ．微好気性菌 ウ．嫌気性菌 エ．通性嫌気性菌

問10 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

食品取扱施設を（ア）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。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。調理は（イ）に行い、速やかに食べてもらう。保存する場合は、短時間でも室温に放置せず、（ウ）で保存する。加熱調理できる食品の場合は、十分に（エ）する。

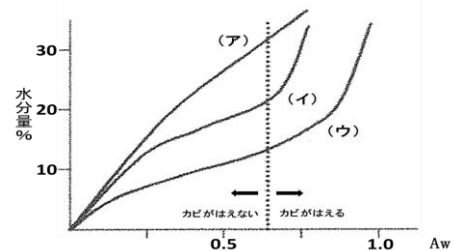
- (1) ア．清潔 イ．低温 ウ．高温 エ．加熱
- (2) ア．迅速 イ．低温 ウ．高温 エ．清潔
- (3) ア．迅速 イ．高温 ウ．低温 エ．清潔
- (4) ア．清潔 イ．迅速 ウ．低温 エ．加熱

問 11 次の記述で誤っているものを選びなさい。

- (1) 食品の劣化で品質低下は、発酵などにより食品に対する嗜好性が低下する現象である。
- (2) 食品劣化の要因としては、微生物・酵素・酸素などが考えられる。
- (3) 食品の劣化で不可食化は、細菌による腐敗のために、食品が食用不能になる現象である。
- (4) 食品劣化要因が作用する環境条件は、温度・pH・水分などが考えられる。

問 12 次のグラフの (ア) ～ (ウ) に入る食品の組み合わせを選びなさい。

- (1) ア. もち イ. パン ウ. さきいか
- (2) ア. さきいか イ. パン ウ. もち
- (3) ア. さきいか イ. もち ウ. パン
- (4) ア. パン イ. さきいか ウ. もち



問 13 冷凍食品の定義は、前処理をほどこし、品温が -18°C 以下になるように急速凍結し、通常そのまま消費者（大口業務用も含む）に販売されることを目的として包装されたものである。冷凍食品の4つの要件として正しい組み合わせを選びなさい。

ア. 前処理 イ. -18°C 以下の品温 ウ. 急速凍結

エ. そのまま消費者への販売 オ. 包装

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

問 14 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

二重巻締めとは、(ア)のフランジに(イ)の周縁を巻き込み、さらにそれを締め付けて缶を密封することをいう。

- (1) ア. ふた イ. ふた
- (2) ア. 缶胴 イ. ふた
- (3) ア. 缶胴 イ. 缶胴
- (4) ア. ふた イ. 缶胴

問 15 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) 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。
- (2) 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。
- (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) 魚肉が古いものほど長く水さらしをおこなう。

食品特性分野

【選択問題】

問1 次のうちすべてが必須アミノ酸であるものを選びなさい。

- (1) グリシン アラニン バリン ロイシン
(2) ロイシン スレオニン メチオニン ヒスチジン
(3) チロシン プロリン イソロイシン トリプトファン
(4) セリン シスチン アルギニン リジン

問2 次の単純タンパク質と性質の組み合わせで正しいものを選びなさい。

(1)

アルブミン	水 溶 性
グロブリン	塩 溶 性
コラーゲン	熱水に溶ける

(2)

アルブミン	塩 溶 性
グロブリン	水 溶 性
コラーゲン	熱水に溶ける

(3)

アルブミン	水 溶 性
グロブリン	熱水に溶ける
コラーゲン	塩 溶 性

(4)

アルブミン	熱水に溶ける
グロブリン	塩 溶 性
コラーゲン	水 溶 性

問3 タンパク質を検出する次の方法で正しいものを選びなさい。

- (1) イオウ反応・・・・・・検液に水酸化カリウムを加え煮沸した後、酢酸鉛を滴下すると、黒色になった。
(2) ニンヒドリン反応・・・・・・検液にニンヒドリン試薬を加え、加熱すると赤色になった。
(3) キサントプロテイン反応・・・検液に濃硫酸を加え、煮沸すると黄色になった。
(4) ビウレット反応・・・・・・検液に水酸化ナトリウムを加え、硫酸銅水溶液を滴下すると青紫色になった。

問4 次の記述で正しいものを選びなさい。

- (1) 油脂のけん化価が大きいと、油脂の分子量は大きい。
(2) 油脂のけん化価が大きいと、油脂の分子量は小さい。
(3) 油脂のけん化価が大きいと、油脂中の不飽和脂肪酸が少ない。
(4) 油脂のけん化価が大きいと、油脂中に不飽和脂肪酸が多い。

問5 次の記述で誤っているものを選びなさい。

- (1) 植物油や魚油から作られる硬化油はマーガリンなどの原料になる。
- (2) 魚油などを構成する不飽和脂肪酸に水素 H_2 を付加したものを硬化油という。
- (3) 硬化油は融点が低くなるとともに酸化されにくくなる。
- (4) 硬化油は酸化されにくいので着色・悪臭発生しにくい。

問6 デンプンの検出に使われる試薬を選びなさい。

- (1) ニンヒドリン (2) ネスラー (3) 硫酸銅 (4) ヨウ素

問7 酵素とその作用する基質の組み合わせで正しいものを選びなさい。

(1)	酵素名	基 質	(2)	酵素名	基 質
	アミラーゼ	タンパク質		アミラーゼ	デンプン
	ペプシン	油脂		ペプシン	タンパク質
	リパーゼ	デンプン		リパーゼ	油脂

(3)	酵素名	基 質	(4)	酵素名	基 質
	アミラーゼ	デンプン		アミラーゼ	油脂
	ペプシン	油脂		ペプシン	デンプン
	リパーゼ	タンパク質		リパーゼ	タンパク質

問8 エキス分中の呈味成分をまとめた次の組み合わせで正しいものを選びなさい。

分類	呈味成分	多く含む水産物
(1) 低分子窒素化合物	…… コハク酸	…… エビ, イカ, タコなど
(2) 遊離アミノ酸	…… グルタミン酸	…… シジミ, ホタテなど貝類
(3) 核酸関連物質	…… イノシン酸	…… カツオ節
(4) 有機酸	…… ベタイン	…… コンブなど

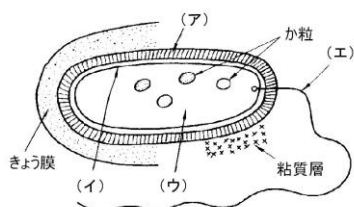
問9 次の記述で誤っているものを選びなさい。

- (1) 冷凍焼けとは、冷凍中に表面の微細氷結晶が蒸発し、肉質がスポンジ化することである。
- (2) 冷凍焼けには、油脂の酸敗による不快臭が発生したり、油焼けなどによる変色もある。
- (3) 冷凍焼けを防ぐためには、包装を完全にして空気中の酸素との接触を切断する方法がある。
- (4) 冷凍焼けとは、遊離脂肪酸の増加により肉質に渋みが生じることである。

食品衛生分野

【選択問題】

問1 図中の空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。



- (1) ア. 細胞膜 イ. 細胞質 ウ. 細胞壁 エ. せん毛
- (2) ア. 細胞壁 イ. 細胞膜 ウ. 細胞質 エ. べん毛
- (3) ア. 細胞膜 イ. 細胞壁 ウ. 細胞質 エ. べん毛
- (4) ア. 細胞壁 イ. 細胞質 ウ. 細胞膜 エ. せん毛

問2 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

細菌の中で、炭素供給源として二酸化炭素を利用して、窒素供給源として（ア）を利用するものを（イ）栄養菌といい、炭素供給源として（ウ）を利用するものを（エ）栄養菌という。

- (1) ア. 無機物 イ. 独立 ウ. 有機物 エ. 従属
- (2) ア. 有機物 イ. 独立 ウ. 無機物 エ. 従属
- (3) ア. 無機物 イ. 従属 ウ. 有機物 エ. 独立
- (4) ア. 有機物 イ. 従属 ウ. 無機物 エ. 独立

問3 空欄に入る適切な語句を選びなさい。

食塩濃度が低い通常の培地では増殖できず、増殖させるためにはかなり高い食塩濃度の培地でないと増殖できない細菌を（ ）細菌という。

- (1) 嫌気性 (2) 耐塩性 (3) 好塩性 (4) 好気性

問4 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

食中毒とは、（ア）によって起こる（イ）の健康障害であると定義される。

- (1) ア. 感染 イ. 急性 (2) ア. 感染 イ. 慢性
- (3) ア. 飲食 イ. 急性 (4) ア. 飲食 イ. 慢性

問5 次の記述にあてはまる細菌性食中毒の原因菌を選びなさい。

ネズミ、家畜、鶏卵などが感染源となる古くから知られている食中毒菌で、潜伏期が通常12時間～24時間、症状の特徴は激しい胃腸炎を起こす。

- (1) 腸炎ビブリオ (2) サルモネラ (3) 黄色ブドウ球菌 (4) 病原大腸菌

問6 黄色ブドウ球菌食中毒の特徴を示している言葉はいくつあるか、選びなさい。

- ア. 化膿した傷
- イ. エンテロトキシン
- ウ. からしレンコン
- エ. 毒素は熱に弱い

(1) 1つ (2) 2つ (3) 3つ (4) 4つ

問7 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

1997年に(ア)の一部を改正し、ウイルスによる食中毒が新たに加えられた。ウイルス性食中毒の病因物質はまとめて(イ)とされていたが、2003年に病因物質を(ウ)とそれ以外の(イ)に分けた。

- | | | |
|--------------|-------------|-----------|
| (1) ア. 保健所法 | イ. 小型球形ウイルス | ウ. 細菌類 |
| (2) ア. 保健所法 | イ. 原生生物 | ウ. ノロウイルス |
| (3) ア. 食品衛生法 | イ. 原生生物 | ウ. 細菌類 |
| (4) ア. 食品衛生法 | イ. 小型球形ウイルス | ウ. ノロウイルス |

問8 自然毒食中毒について適切な語句の組み合わせを選びなさい。

自然毒食中毒のうち、植物性自然毒食中毒は、発生件数および患者数の80%以上が(ア)が原因である。動物性食中毒には、代表的なものに(イ)、(ウ)などが挙げられ、中でも(イ)は毒性が強く、致死率が高い。月別発生患者数は、植物性が(エ)、動物性が(オ)に多く、これはそれぞれの原因生物の旬と重なる。

- | | | | | |
|-------------|---------|----------|------|-----|
| (1) ア.キノコ | イ.シガテラ毒 | ウ. フグ毒 | エ. 冬 | オ.秋 |
| (2) ア.キノコ | イ.フグ毒 | ウ. シガテラ毒 | エ. 秋 | オ.冬 |
| (3) ア.トリカブト | イ.シガテラ毒 | ウ. フグ毒 | エ. 秋 | オ.冬 |
| (4) ア.トリカブト | イ.フグ毒 | ウ. シガテラ毒 | エ. 冬 | オ.秋 |

問9 食物アレルギーに関する文章の空欄に適切な語句を選択しなさい。

食物アレルギーは、主に(ア)という抗体が関与する(イ)である。腸管から吸収されたタンパク質が体内の免疫担当細胞によって異物として認識され、これらのタンパク質に対するIgEが産出されることにはじまる。アレルギーを引き起こす原因物質を(ウ)という。IgEとアレルゲンの間に(エ)が起きると、種々の症状が誘発される。

- | | | | |
|------------------|-------------|--------------|-----------|
| (1) ア. イムノグロブリンE | イ. 即時型アレルギー | ウ. アレルゲン | エ. 抗原抗体反応 |
| (2) ア. イムノグロブリンE | イ. 遅延型アレルギー | ウ. アレルゲン | エ. 抗原抗体反応 |
| (3) ア. アレルゲン | イ. 即時型アレルギー | ウ. イムノグロブリンE | エ. 抗菌反応 |
| (4) ア. アレルゲン | イ. 遅延型アレルギー | ウ. イムノグロブリンE | エ. 抗菌反応 |

製造分野

【選択問題】

問1 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

ある温度における純水の飽和蒸気圧を P_0 、食品の示す飽和蒸気圧を P とすると、この食品の水分活性は（ア）で表現できる。水分活性の測定法は、測ろうとする食品と塩類飽和溶液との水分移動を重さの変化で知るグラフ挿入法が一般的である。このときガラス器具（イ）ユニットを用いる。

- (1) ア. $\frac{P}{P_0}$ イ. コンウェイ
(2) ア. $\frac{P_0}{P}$ イ. コンウェイ
(3) ア. $\frac{P}{P_0}$ イ. ソックスレー
(4) ア. $\frac{P_0}{P}$ イ. ソックスレー

問2 次のア～オで正しいものはいくつあるか選びなさい。

- ア. D値はある温度である細菌の数を $1/10$ に減少させるために必要な時間を表す数値である。
イ. z 値はD値を $1/10$ に短縮するのに必要な上昇温度を表す数値である。
ウ. F値は 121.1°C で、その細菌（芽胞）を全て殺滅するのに必要な時間（分）を表す数値である。
エ. F値の基準は腸炎ビブリオ菌である。この菌は 121.1°C 、1分間の加熱で死滅するので $F=1$ である。
オ. ボツリヌス菌の加熱致死条件は加熱温度が高いほど加熱時間は短くなる。

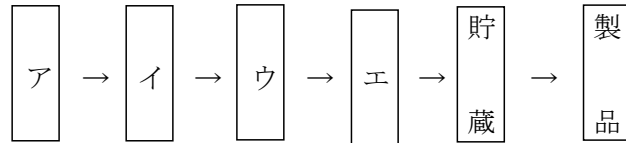
- (1) 2つ (2) 3つ (3) 4つ (4) 5つ

問3 大型営業用冷蔵倉庫の温度区分に関して、空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

- | | | | |
|-----|---|-----|--|
| C3級 | $+10^\circ\text{C} \sim$ （ア） $^\circ\text{C}$ | F2級 | $-30^\circ\text{C} \sim -40^\circ\text{C}$ |
| C2級 | （ア） $^\circ\text{C} \sim -10^\circ\text{C}$ | F3級 | $-40^\circ\text{C} \sim -50^\circ\text{C}$ |
| C1級 | $-10^\circ\text{C} \sim$ （イ） $^\circ\text{C}$ | F4級 | -50°C 以下 |
| F1級 | （イ） $^\circ\text{C} \sim -30^\circ\text{C}$ | | |

- (1) ア. -2 イ. -20
(2) ア. -1 イ. -22
(3) ア. 0 イ. -20
(4) ア. $+1$ イ. -18

問4 冷凍品の一般的な製造工程について、空欄に当てはまる組み合わせを選びなさい。



- | | | | |
|-------------|---------|--------|---------|
| (1) ア. 原料選定 | イ. 凍結 | ウ. 前処理 | エ. 後処理 |
| (2) ア. 前処理 | イ. 原料選定 | ウ. 後処理 | エ. 凍結 |
| (3) ア. 原料選定 | イ. 前処理 | ウ. 凍結 | エ. 後処理 |
| (4) ア. 前処理 | イ. 凍結 | ウ. 後処理 | エ. 原料選定 |

問5 金属缶の材質について、組み合わせが誤っているものを選びなさい。

- (1) ティンフリースチール（T F S）缶：鋼板にすずをめっきする代わりに、クロムまたはニッケルで化学処理して作られている。
- (2) ティンニッケルスチール（T N S）缶：薄い鋼板にニッケルをめっきし、その上にすずをめっきし、さらにクロムで化学処理して作られる。
- (3) ブリキ缶：薄い鉄板にすずをめっきして作られている。
- (4) アルミニウム缶：金属板にポリエチレンテレフタレート（P E T）などのプラスチックフィルムを貼り合わせて作られている。

問6 缶詰の変敗による膨張の原因として誤っているものを選びなさい。

- (1) 冷却不足
- (2) 洗缶不良
- (3) 密封不良
- (4) 加熱殺菌不足

問7 次の記述で誤っているものを選びなさい。

- (1) 缶を開けて内容物の状態などを検査することを外観検査という。
- (2) 二重巻締めによる密封性を検査する事を密封検査という。
- (3) 缶詰などの密封食品を、 $35\pm 1^{\circ}\text{C}$ で2週間放置し、缶の膨張や内容物の変敗していないかを調べる検査を恒温検査という。
- (4) 品質管理を目的として食品の成分を測定したり、食品添加物や総水銀量、アミノ態窒素、灰分・糖度・ビタミン、スズの溶出量などの測定を行う検査を化学検査という。

問8 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

(ア) の落とし身(魚肉採取機で取った細かい肉)をていねいに水さらしし、5～10%の(イ)と、0.3%の重合リン酸塩を加えてらいかいしたすり身は、凍結してもタンパク質が変性しにくく、足の強いかまぼこをつくることがわかった。現在は魚肉ねり製品の主原料になっている。

- | | |
|---------------|-------|
| (1) ア. スケトウダラ | イ. 塩類 |
| (2) ア. スケトウダラ | イ. 糖類 |
| (3) ア. ムツ | イ. 塩類 |
| (4) ア. ムツ | イ. 糖類 |

問9 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

一般にレトルト食品容器としてプラスチック製容器が使われ、空気・水・光・細菌などを通過させず、かつ(ア)・密封性・安全性を確保するなどの要件を単一のプラスチック素材で満たすことは難しい。よって、性質が(イ)複数のプラスチックフィルムを何層にも張り合わせて使用される。

- | | |
|------------|-----------|
| (1) ア. 耐冷性 | イ. 異なる |
| (2) ア. 耐熱性 | イ. 異なる |
| (3) ア. 耐冷性 | イ. 類似した未定 |
| (4) ア. 耐熱性 | イ. 類似した |