

【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。

食品中の水分は、食品成分の分子と結合した（ア）と食品成分を溶かしている（イ）からなっている。微生物の利用可能な水分は（イ）で、食品中において（イ）の量が多いほど（ウ）値は大きくなる。

- (1) ア. 自由水 イ. 結水 ウ. 水分活性
- (2) ア. 自由水 イ. 結水 ウ. 酵素活性
- (3) ア. 結水 イ. 自由水 ウ. 水分活性
- (4) ア. 結水 イ. 自由水 ウ. 酵素活性

問2 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

アミノ酸の主な化学変化のひとつに（ア）反応がある。アミノ酸の（イ）から（ウ）がとれ、（エ）になる反応である。

- (1) ア. 脱炭酸 イ. アミノ基 ウ. 炭酸 エ. グリセリン
- (2) ア. 電解質 イ. アミノ基 ウ. 炭酸 エ. グリセリン
- (3) ア. 脱炭酸 イ. カルボキシル基 ウ. 二酸化炭素 エ. アミン
- (4) ア. 電解質 イ. カルボキシル基 ウ. 二酸化炭素 エ. アミン

問3 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

油脂1g中の遊離脂肪酸を中和するために必要な（ア）のmg数を（イ）という。

- (1) ア. KOH イ. 酸価
- (2) ア. KOH イ. 油脂価
- (3) ア. NaOH イ. 酸価
- (4) ア. NaOH イ. 油脂価

問4 次の記述で正しいものを選びなさい。

- (1) 魚類の脂質含有量は季節によってほぼ一定で、水分との和は体重の約80%である。
- (2) 魚類の脂質中の高度不飽和脂肪酸は生ぐさ臭の原因物質である。
- (3) 魚類の脂質含量は部位によって異なる。一般に背側に多い。
- (4) 魚類の脂質中にはEPAやDHAなどの高度不飽和脂肪酸が多く含まれている。

問5 次の記述で誤っているものを選びなさい。

- (1) 動物が死ぬと細胞に酸素が供給されず、筋肉中でエネルギーを蓄えているクレアチンリン酸が分解してクレアチン酸になる。
- (2) クレアチンリン酸の大部分が消失する時期に急激にATPが分解してADPとリン酸に分解する。
- (3) ATPの分解エネルギーによって筋原繊維中のアクチンがミオシンに滑り込んで筋収縮が起こる。
- (4) 生存中はATPもクレアチンリン酸も再生されるが、死後は再生しない。ATPの分解にともなうて起こる連続的な筋収縮を死後硬直という。

問6 次の記述で誤っているものを選びなさい。

- (1) リスターは化学薬品が殺菌力を持っていることを発見し、外科手術を行った。
- (2) ワクスマンは、結核菌などに有効な抗生物質ペニシリンを発見した。
- (3) エールリッヒと志賀潔は、微生物の感染症を化学療法で治療できることを発見した。
- (4) コッホは、ゼラチンや寒天を用いた固形培地を使い、細菌を純粋な状態で分離培養する方法を考え出した。

問 7 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

細菌には、高温、(ア)、化学薬品、酸、放射線などの悪条件に強い抵抗力がある(イ)という耐久体を作るものがある。(イ)は代謝や増殖を中止した(ウ)であるが、環境条件に恵まれると、発芽して元の(エ)になり、分裂増殖を始める。

- | | | | |
|------------|-------|---------|---------|
| (1) ア. 乾燥 | イ. 芽胞 | ウ. 栄養細胞 | エ. 休止細胞 |
| (2) ア. 乾燥 | イ. 芽胞 | ウ. 休止細胞 | エ. 栄養細胞 |
| (3) ア. 高湿度 | イ. 種子 | ウ. 栄養細胞 | エ. 休止細胞 |
| (4) ア. 高湿度 | イ. 種子 | ウ. 休止細胞 | エ. 栄養細胞 |

問 8 空欄に入る適切な語句を選びなさい。

それぞれの細菌には、増殖に最も適した pH があり、一般の細菌の最適 pH は、中性か()である。

- (1) 強酸性
- (2) 弱酸性
- (3) 弱アルカリ性
- (4) 強アルカリ性

問 9 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。

1996 年この菌の「O-157」が原因で多数の患者が発生し、治療もはっきりしないなどにより死者もでたので大問題となった。

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

問 10 細菌性食中毒の予防原則でないものは次のうちどれか。

- (1) 細菌を発生させない。
- (2) 細菌を殺す。
- (3) 細菌を付けない。
- (4) 細菌を増やさない。

問 11 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

食品の水分で蒸発・凍結しにくく微生物が繁殖に利用できないものを(ア)という。食品の脱水による貯蔵を考えると、この(ア)以外の水分をいかに減少させるかが重要である。微生物のなかで水分の要求量が最も多いのは(イ)である。

- | | |
|------------|-------|
| (1) ア. 自由水 | イ. カビ |
| (2) ア. 自由水 | イ. 細菌 |
| (3) ア. 結合水 | イ. カビ |
| (4) ア. 結合水 | イ. 細菌 |

問 12 缶詰の変敗（A）～（C）と、その原因となる細菌の種類（a）～（c）の組み合わせで正しいものを選びなさい。

変敗	A	膨張
	B	フラットサワー
	C	硫化黒変
細菌	a	バチルス
	b	クロストリジウム
	c	デサルフォトマカラム

(1)	A	a	(3)	A	b
	B	b		B	a
	C	c		C	c
(2)	A	c	(4)	A	a
	B	b		B	c
	C	a		C	b

問 13 次の記述で誤っているものを選びなさい。

- (1) 静置式レトルトは、缶詰を静置したまま高温で加熱殺菌する装置である。
- (2) 高温短時間殺菌は、食品を薄層状に流しながら 120～130℃で数分ないし数秒間で殺菌する装置で、粘性のあるクリームスープ、コーンスープ、カレーなどの流動性食品の殺菌に使用している。
- (3) 回転レトルトは、缶詰を動揺させながら加熱殺菌する装置である。
- (4) 低温殺菌は、果実類などの有機酸を多く含む食品の殺菌に使用している。

問 14 魚肉ねり製品の保存性を高めるために使われることがある添加物として正しいものを選びなさい。

- (1) 亜硝酸ナトリウム
- (2) ソルビン酸
- (3) 重合リン酸塩
- (4) 次亜塩素酸ナトリウム

問 15 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

純水は0℃で凍り始めるが、食品中の水はタンパク質、アミノ酸、塩類、糖類、有機酸類などの水溶成分を溶解しているため、凍結の状態は複雑である。凍り始める温度は0℃（ア）、凍り終わる温度は食品によって差はあるが、一般に（イ）℃付近とみられている。

- (1) ア. より少し高く イ. -20
- (2) ア. ちょうど イ. -80
- (3) ア. ちょうど イ. -40
- (4) ア. より少し低く イ. -60

【選択問題】 (食品特性分野)

問 1 次の記述で正しいものを選びなさい。

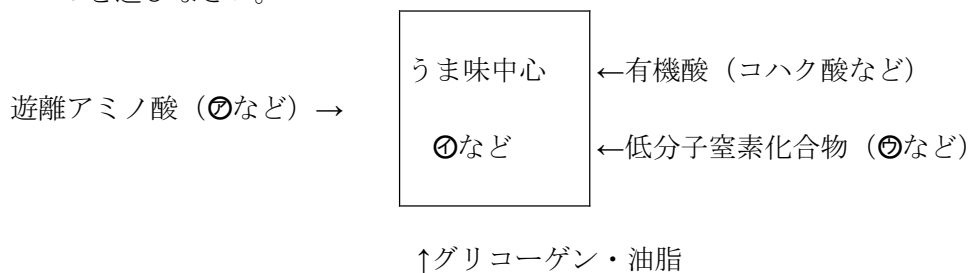
- (1) 油脂のヨウ素価が大きいと、油脂中の不飽和脂肪酸が少ない。
- (2) 油脂のヨウ素価が大きいと、油脂の分子量は大きい。
- (3) 油脂のヨウ素価が大きいと、油脂の分子量は小さい。
- (4) 油脂のヨウ素価が大きいと、油脂中に不飽和脂肪酸が多い。

問 2 次の記述に該当する物質名として適当なものを選びなさい。

高級アルコールと脂肪酸のエステル。光沢剤、潤滑剤、化粧品などに利用されている。

- (1) ろう (2) ステロール (3) レシチン (4) 炭化水素

問 3 次の図は水産物のうま味の構成を表している。図中の㊦～㊨に入る語句の組み合わせで正しいものを選びなさい。



- (1) ㊦グリシン ㊦ベタイン ㊦グルタミン酸
- (2) ㊦ベタイン ㊦グルタミン酸 ㊦グリシン
- (3) ㊦グリシン ㊦グルタミン酸 ㊦ベタイン
- (4) ㊦グルタミン酸 ㊦グリシン ㊦ベタイン

問 4 次の説明に該当する六炭糖を選びなさい。

「水に溶けやすく、甘みのある白い結晶で、デンプンやグリコーゲン等の構成成分である。」

- (1) マンノース (2) ガラクトース
- (3) グルコース (4) フルクトース

問 5 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

デンプンに (ア) を滴下すると、青紫色を呈する反応を、ヨウ素デンプン反応という。デンプン中に (イ) が多いと青色を強く呈し、(ウ) が多いと赤色を強く呈する。

- (1) ア. ヨウ素溶液 イ. アミロペクチン ウ. アミロース
- (2) ア. ヨウ素溶液 イ. アミロース ウ. アミロペクチン
- (3) ア. ニンヒドリン試薬 イ. アミロペクチン ウ. アミロース
- (4) ア. ミロン試薬 イ. アミロース ウ. アミロペクチン

問 6 酵素についての説明で誤っているものを選びなさい。

- (1) 酵素は体内に取り込まれた栄養成分を分解し、組織の合成やエネルギーの変換の化学反応を促進させる触媒の役目をしている。
- (2) 酵素が作用する物質を基質といい、酵素には特定の基質にしか反応しない基質特異性がある。
- (3) 酵素には、アミラーゼやリパーゼなど単純タンパク質からできているものと酸化還元酵素などの複合タンパク質からできているものがある。
- (4) 酵素の主要部分はタンパク質であるので熱や pH などにより変性し、活性化する。

問 7 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

海藻には、緑藻・褐藻・紅藻などがあるが、これらの色は青色系の（ア）、黄色系の（イ）、赤色系の（ウ）などの色素によるものである。

- (1) ア. クロロフィル イ. カロテノイド ウ. フィコエリスリン
- (2) ア. メラニン イ. ルテイン ウ. ヘモグロビン
- (3) ア. クロロフィル イ. ツナキサンチン ウ. ミオグロビン
- (4) ア. ベタイン イ. カロテノイド ウ. アスタキサンチン

問 8 次の記述で正しいものを選びなさい。

- (1) 加熱によって脂肪分は溶出し、全体の脂質量が減少する。
- (2) 加熱によってタンパク質は変性して自由水だけを失い凝固する。
- (3) 加熱によって結合タンパク質コラーゲンはペクチンに変化しもろくなる。
- (4) 加熱によって塩アミノ反応が起こり肉色は褐色になる。

問 9 タンパク質の検出方法を表したア～エで正しいものはいくつあるか選びなさい。

- ア. ニンヒドリン試薬と加熱すると青紫色を呈する。
- イ. 濃硫酸を加えて煮沸すると黄色を呈する。
- ウ. ミロン試薬と加熱すると濃青色を呈する。
- エ. 水酸化ナトリウムを加えて煮沸後、酢酸鉛溶液を滴下すると黒色を呈する。

- (1) 1つ (2) 2つ (3) 3つ (4) 4つ

【選択問題】 (食品衛生分野)

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

問 2 次の記述で誤っているものを選びなさい。

- (1) 原虫類には、アニサキス、回虫、旋毛虫などが含まれる。
- (2) トキソプラズマの感染経路は、罹患した食用動物からの汚染である。
- (3) 感染経路が、虫卵が付着した食品であるのは、回虫、ベン虫である。
- (4) アニサキスや肺吸虫の感染経路は、中間宿主である食用動物からの感染である。

問 3 次の記述で誤っているものを選びなさい。

- (1) 細菌が速やかに増殖するために最も適した温度を増殖最適温度という。
- (2) 0℃、2週間で明確に増殖する細菌を低温細菌という。
- (3) 55℃以下で増殖できる細菌を高温細菌という。
- (4) 0℃以下、あるいは55℃以上で増殖できない細菌を中温細菌という。

問 4 次の食品のうち、食中毒の原因食品として発生件数の最も多い組み合わせを選びなさい。

- (1) 魚介類, 肉類, 卵類
- (2) 魚介類, 複合調理食品, 野菜類
- (3) 複合調理食品, 卵類, 乳類
- (4) 肉類, 乳類, 野菜類

問 5 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) ブドウ球菌
- (2) 大腸菌
- (3) 双球菌
- (4) 連鎖球菌

問 6 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) 腸炎ビブリオ 食肉の加工品
- (2) ウェルシュ菌 加熱した食肉
- (3) カンピロバクター おにぎり, 折詰弁当類
- (4) ボツリヌス菌 タコ, イカ

問 7 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) 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。
- (4) 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。

問 8 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

化学性食中毒のうち (ア) によるアレルギー様食中毒が発生件数、患者数ともに最も多い。これは (ア) 類中の遊離 (イ) が微生物の作用を受けて (ウ) に変化し、(ウ) 中毒を起こすことが原因である。

- (1) ア. 白身魚 イ. ヒスタミン ウ. ヒスチジン
- (2) ア. 白身魚 イ. ヒポキサンチン ウ. ヒスタミン
- (3) ア. 赤身魚 イ. ヒスタミン ウ. ヒスチジン
- (4) ア. 赤身魚 イ. ヒスチジン ウ. ヒスタミン

問 9 次の記述で、正しいものの組み合わせを選びなさい。

- ア. 食中毒は、飲食によって起こる慢性の健康障害であると定義されている。
 - イ. 食中毒細菌の濃厚な汚染を受けた飲食物を摂取して、体内で増殖して起きる食中毒を感染型食中毒という。
 - ウ. 食中毒細菌が増殖したときに産生した毒素を含んだ飲食物を摂取して起きる食中毒を毒素型食中毒という。
 - エ. 感染型食中毒の原因菌には、サルモネラ、カンピロバクター、ボツリヌス菌、腸炎ビブリオなどがある。
- (1) ウ.
 - (2) イ. ウ.
 - (3) ア. イ. ウ.
 - (4) イ. ウ. エ.

【選択問題】 （食品製造分野）

問 1 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

フローズンチルドは、製造から配送までは（ア）の状態を保ち、販売時に（イ）してチルドの温度帯で陳列する方法である。凍結状態の期間は品質を保持できる長所を持つが、解凍後の品質低下は鮮魚より（ウ）といわれている。

- （1）ア．未凍結 イ．冷却 ウ．遅い
- （2）ア．半凍結 イ．冷却 ウ．速い
- （3）ア．凍結 イ．解凍 ウ．速い
- （4）ア．半凍結 イ．解凍 ウ．遅い

問 2 ア～ウに該当するものの組み合わせで正しいものを選びなさい。

ア）サケ・サバなどの魚類水煮缶詰を開缶したときに、豆腐状の凝固物が肉面をおおっている現象。

イ）サケ・サバなどの水煮缶詰を開缶したときに、ふたの内側に肉片が付着する現象。

ウ）マグロ肉を蒸煮したときに、肉にハチの巣のような小さな穴が多数あく現象。

- （1）ア．ハニカム イ．カード ウ．アドヒージョン
- （2）ア．アドヒージョン イ．ハニカム ウ．カード
- （3）ア．カード イ．アドヒージョン ウ．ハニカム
- （4）ア．ハニカム イ．アドヒージョン ウ．カード

問 3 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、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。
- （2）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。
- （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 4 次の脱気法の中で、ヘッドスペース部の空気を不活性ガスと置換するものはいくつあるか選びなさい。

- ア．加熱脱気法 オ．ガス吹込み法
- イ．熱間充てん法 カ．真空・ガス置換法
- ウ．真空脱気法 キ．液体窒素充てん法
- エ．蒸気吹込み法

- （1）1つ （2）2つ （3）3つ （4）4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。

冷蔵中、空気と接触して（ア）、油焼け、風味抜けなどの好ましくない変化を防止するために、凍結後に凍結食品を氷の膜（氷衣）でおおう作業を（イ）という。主にカニつめやエビなどが施されている。

- （1）ア．乾燥 イ．アイシング
- （2）ア．乾燥 イ．グレージング
- （3）ア．吸湿 イ．グレージング
- （4）ア．吸湿 イ．アイシング

問 6 缶の材料で、T F Sの特徴として正しいものはいくつあるか選びなさい。

- ア. T F S材は塗装性に優れている。
- イ. T F S材は価格が高い。
- ウ. T F S材どうしの接合にはんだ付けがきかない。
- エ. T F S材は材質が硬いので成形加工しにくい。

(1) 1つ (2) 2つ (3) 3つ (4) 4つ

問 7 足の形成に影響する要素の記述で誤っているものを選びなさい。

- (1) 食塩の添加：足の形成に必要なアクトミオシンを溶出させる食塩濃度は3～10%の範囲にあるといわれている。
- (2) 水さらし：魚肉を水さらしすることにより足の形成を阻害するミオゲン類（筋形質タンパク質）を除去できる。
- (3) 温度：60～65℃で加熱した場合、強い足の形成がある。
- (4) 2段加熱法：すり身を5～45℃に加熱して坐らせ、続いて坐ったまま75℃以上の高温で加熱すると、はじめから高温で加熱した場合に比べて、きわめて足の強いかまぼこが得られる。

問 8 微生物（一般的なもの）と、その発育に必要な最低水分活性の組み合わせで正しいものを選びなさい。

(1)		(2)		(3)		(4)	
水分活性	微生物	水分活性	微生物	水分活性	微生物	水分活性	微生物
0.90	カビ	0.90	細菌	0.90	酵母	0.90	細菌
0.88	酵母	0.88	カビ	0.88	細菌	0.88	酵母
0.80	細菌	0.80	酵母	0.80	カビ	0.80	カビ

問 9 二重巻締め の 3 要素について、ア) ～ウ) の説明に該当する名称の組み合わせで正しいものを選びなさい。

- ア) 載せた缶を上昇させて、下から押し上げる圧力によって、ふたと缶胴を圧着させ、正常な寸法に折り曲げる役目をする。
- イ) ふたと缶胴を固定させ、強固な巻締めをつくる役目をする。
- ウ) 巻き込まれたカーリング部分を押し潰すように強い圧力をかけ、巻締めを完成させる役目をする。

- (1) ア. リフター イ. チャック ウ. 第1巻締めロール
- (2) ア. リフター イ. チャック ウ. 第2巻締めロール
- (3) ア. チャック イ. リフター ウ. 第2巻締めロール
- (4) ア. チャック イ. リフター ウ. 第1巻締めロール

平成30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）