

平成28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。

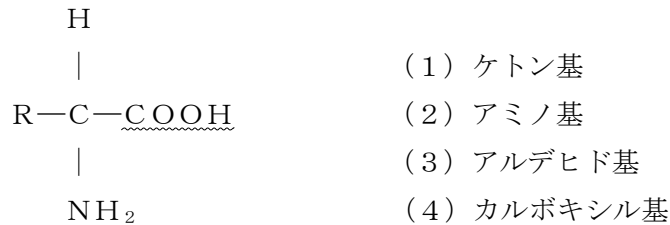
全国水産高等学校長協会
教科「水産」研究委員会（食品部会）

【共通問題】

問1 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) エステル (2) ペプチド (3) グルコシド (4) イオン

問2 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) 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。
(2) 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。
(3) 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。
(4) 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。

問4 次のA群にある食品の中でB群と関係のない組み合わせを選びなさい。

A群		B群
(1) チーズ	………	けん化
(2) マヨネーズ	………	乳化
(3) ヨーグルト	………	等電点
(4) マーガリン	………	硬化

問5 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. ラクトース | イ. デンプン | ウ. フルクトース |
| (4) ア. グルコース | イ. デンプン | ウ. ラクトース |

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) 食品などの腐敗が微生物の作用であることを発見した。
- (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) 自然発生説が誤りであることを実験的に証明した。
- (4) 低温殺菌法を考えだした。

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) 大腸菌 (2) 双球菌 (3) 連鎖球菌 (4) ブドウ球菌

問8 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．有機物 イ．独立 ウ．無機物 エ．従属
- (2) ア．有機物 イ．従属 ウ．無機物 エ．独立
- (3) ア．無機物 イ．従属 ウ．有機物 エ．独立
- (4) ア．無機物 イ．独立 ウ．有機物 エ．従属

問9 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10 寄生虫によって起こされる病気の説明で誤っているものを選びなさい。

- (1) 吸虫類は、中間宿主である淡水魚を生食をすることで人の体内に取り込まれる。
- (2) 寄生虫がいることで起こる症状のことを機械的作用という。
- (3) 寄生虫が宿主内にせん孔移動するために起こる症状を移行作用という。
- (4) 虫体から分泌される毒素によって起こる症状を解毒作用という。

問 11 あげ氷法の説明として誤っているものを選びなさい。

- (1) だき氷とは氷の周囲に隙間なく魚体を並べていくことをいう。
- (2) かけ氷とは魚の上部に 3～5 cm ぐらいの厚さに砕氷をかけることをいう。
- (3) あげ氷法は氷の量に対して魚の積載量を多くできなく、庫内温度を一定に保つことが難しいなどの欠点をもつ。
- (4) しき氷とは容器や魚庫に氷をしくことをいう。

問 12 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

コールドチェーンは食品を低温管理することによって、(ア)における変質、損耗、廃棄などによる資源の無駄を防止し、貯蔵、輸送の合理化および物価の(イ)を目指している。

- (1) ア. 流通過程 イ. 安定 (2) ア. 流通過程 イ. 上昇
- (3) ア. 貯蔵中 イ. 安定 (4) ア. 貯蔵中 イ. 下落

問 13 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) 1つ (2) 2つ (3) 3つ (4) 4つ

問 14 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 15 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. ムツ イ. 塩類 (2) ア. ムツ イ. 糖類
- (3) ア. スケトウダラ イ. 糖類 (4) ア. スケトウダラ イ. 塩類

【選択問題】 （食品特性分野） 9 問

問 1 次のの中から必須アミノ酸であるものを選びなさい。

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

問 2 油脂を構成する脂肪酸の記述として正しいものを選びなさい。

- (1) 不飽和脂肪酸は構成する炭素原子間に二重結合がある。
(2) 不飽和脂肪酸にはパルミチン酸やリノール酸がある。
(3) 飽和脂肪酸を構成する原子は炭素と水素である。
(4) 飽和脂肪酸にはステアリン酸やオレイン酸がある。

問 3 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) 200 (2) 190 (3) 180 (4) 170

問 4 炭水化物について正しいものを選びなさい。

- (1) スクロースは、還元糖である。
(2) ラクトースの構成糖は、グルコースとフルクトースである。
(3) グリコーゲンの構成糖は、グルコースである。
(4) ガラクトースは、五炭糖である。

問 5 糖類などの還元性を調べる反応を選びなさい。

- (1) ジアゾ反応
(2) フェーリング反応
(3) ビウレット反応
(4) キサントプロテイン反応

問 6 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

コラーゲンは結合組織や骨に存在する (ア) の一種であり、水とともに加熱すると (イ) に変化する。

- (1) ア. 水溶性タンパク質 イ. ペクチン
(2) ア. 水溶性タンパク質 イ. ゼラチン
(3) ア. 硬タンパク質 イ. ペクチン
(4) ア. 硬タンパク質 イ. ゼラチン

問 7 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) A (2) B₁ (3) C (4) K

問8 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

マグロ・カツオなどでは、新鮮な筋肉の色は黒ずんだ赤紫色をしているが、切断して切り口が空気にふれると、やがて(ア)に変わる。さらに長時間、空気にさらされると(イ)になる。この変化を一般に(ウ)と呼ぶ。

- (1) ア. 暗褐色 イ. 鮮紅色 ウ. ケン化
(2) ア. 暗褐色 イ. 鮮紅色 ウ. メト化
(3) ア. 鮮紅色 イ. 暗褐色 ウ. メト化
(4) ア. 鮮紅色 イ. 暗褐色 ウ. ケン化

問9 次の記述で誤っているものを選びなさい。

- (1) 死後硬直中の筋肉は嫌気的条件下におかれるためグリコーゲンが乳酸に変化して筋肉のpHを低下させる。
(2) 自己消化と同時に筋肉中ではATPが分解して、うま味の中心物質であるイノシンなどに変化している。
(3) 筋肉のpHが低下すると、筋肉中の自己消化酵素の最適pHに近づく。
(4) 自己消化酵素によって筋肉が分解する過程を自己消化という。自己消化によって呈味成分の遊離アミノ酸が増加する。

【選択問題】 (食品衛生分野) 9問

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

問2 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

細菌細胞には、外側から、きょう膜、細胞壁、(ア)の3層があり、その内側に細胞質が含まれている。細菌で運動するものは(イ)を持っている。また細菌類の一部には、(ウ)という耐久体を作るものがある。

- (1) ア. 細胞膜 イ. 芽胞 ウ. べん毛
(2) ア. 細胞膜 イ. べん毛 ウ. 核
(3) ア. 細胞膜 イ. べん毛 ウ. 芽胞
(4) ア. リボゾーム イ. べん毛 ウ. 核

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

問4 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

自然界においては多くの微生物が相互に関係しながら生息している。細菌が他の細菌と利益を受け合っている関係を（ア）といい、反対に阻害しあう関係を（イ）という。

- （1）ア．共生　　イ．拮抗
- （2）ア．拮抗　　イ．共生
- （3）ア．発酵　　イ．共生
- （4）ア．拮抗　　イ．発酵

問5 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）肉類，乳類，野菜類
- （2）魚介類，肉類，卵類
- （3）魚介類，複合調理食品，野菜類
- （4）複合調理食品，卵類，乳類

問6 細菌性食中毒には感染型と毒素型があるが、次の記述で誤っているものを選びなさい。

- （1）ボツリヌス菌は毒素型である。
- （2）ウェルシュ菌は毒素型である。
- （3）腸炎ビブリオは感染型である。
- （4）カンピロバクターは毒素型である。

問7 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) ヒスタミン (2) スレオニン
(3) エンテロトキシン (4) テトロドトキシン

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

【選択問題】 (食品製造分野) 9問

問1 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	(1)	A	a	(3)	A	c
	B	フラットサワー		B	b		B	b
	C	硫化黒変		C	c		C	a
細菌	a	バチルス	(2)	A	b	(4)	A	a
	b	クロストリジウム		B	a		B	c
	c	デサルフォトマカラム		C	c		C	b

問2 ア～キは、冷凍中に起こる物理変化と化学変化である。このうち化学変化しているものはいくつあるか選びなさい。

- ア. 変色 イ. 食品成分の濃縮 ウ. 体積の膨張と内圧の発生
エ. 脂質の変化 オ. 乾燥 カ. 氷結晶の成長 キ. タンパク質の変性
(1) 1つ (2) 2つ (3) 3つ (4) 4つ

問3 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

ブランチングは凍結前に軽く（ア）して、（イ）に関与する酸化酵素を不活性化し、細胞膜に（ウ）性をもたせることをいう。

- （1）ア．加熱 イ．変色 ウ．弾力
- （2）ア．冷却 イ．酸敗 ウ．柔軟
- （3）ア．水洗 イ．腐敗 ウ．弾力
- （4）ア．水洗 イ．酸敗 ウ．柔軟

問4 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． a) イ． e) ウ． c) エ． b) オ． d)
- （3）ア． b) イ． c) ウ． e) エ． a) オ． d)
- （4）ア． b) イ． d) ウ． c) エ． a) オ． e)

問5 次のふた（クロージャー）の中で、一度開栓したあとも再び栓をして開栓前とほぼ
同様の密閉力で使用できるものはいくつあるか選びなさい。

ア．王冠 イ．プルアップキャップ ウ．スクリューキャップ

エ．ラグキャップ オ．PTキャップ カ．ピルファーフルーフキャップ

- （1）2つ （2）3つ （3）4つ （4）5つ

問6 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）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。
- （3）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。
- （4）高温短時間殺菌は、食品を薄層状に流しながら $120\sim130^{\circ}\text{C}$ 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。

問7 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

魚肉に約3%の（ア）を加えてすりつぶすと、魚肉中の筋原繊維タンパク質が溶け出し、繊維がからみ合って、粘着性のあるゾル（すり身または肉糊）になる。これを（イ）するとタンパク質の繊維が凝固して網状構造をつくり、しなやかな弾力を持つゲル（かまぼこ）になる。このゴム様の弾力性を（ウ）といい、弾力性に富むものほど（ウ）が強いといわれる。

- | | | |
|-------------|-------|------|
| (1) ア. 食塩 | イ. 加熱 | ウ. 足 |
| (2) ア. 食塩 | イ. 冷却 | ウ. 腰 |
| (3) ア. デンプン | イ. 加熱 | ウ. 腰 |
| (4) ア. デンプン | イ. 冷却 | ウ. 足 |

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. サメ |
| (2) ア. サメ | イ. グチ |
| (3) ア. エソ | イ. サメ |
| (4) ア. グチ | イ. エソ |

問9 空欄に入る適切な語句の組み合わせを選びなさい。

らいはいは、空ずり、（ア）、（イ）の順に行われる。らいはい時間は合計40～60分間で、すり上がり温度はおよそ（ウ）であることが重要になる。

- | | | |
|------------|--------|--------------|
| (1) ア. 荒ずり | イ. 本ずり | ウ. 10℃以下 |
| (2) ア. 荒ずり | イ. 本ずり | ウ. 10℃を超える温度 |
| (3) ア. 本ずり | イ. 荒ずり | ウ. 10℃以下 |
| (4) ア. 本ずり | イ. 荒ずり | ウ. 20℃前後 |