

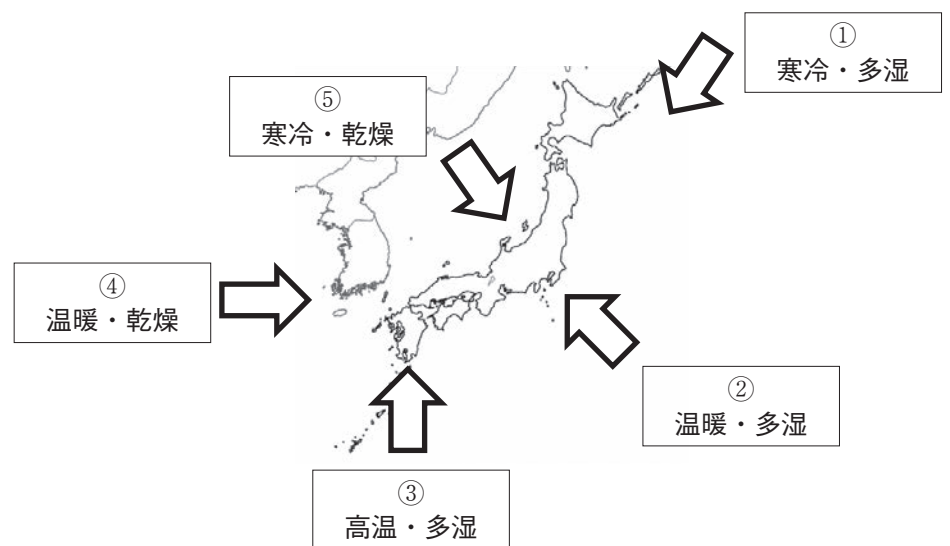
### 令3 高等学校水産 (5枚のうち1)

(解答はすべて、解答用紙に記入すること)

#### I 海洋科学について、次の問いに答えなさい。

- 1 次の文は、航海の歴史について述べたものである。①～⑤に該当する語句をそれぞれ書きなさい。ただし、同番号には同語句が入る。
- 11世紀までに中国では航海用に用いられ、13世紀ころにアラビア人が中国で学んだ(①)の知識がヨーロッパに伝わった。15世紀ころの大航海時代では、恐怖の念で見られていた外洋に出るために、(①)がなくてはならないものとなった。
- 15世紀の初め、中国の鄭和は7回にわたりインド洋への航海を行い、さらにインド洋を横断して(②)にまで達している。1492年、(③)はサンタマリア号と2隻の船でヨーロッパを出発し、大西洋を横断するという快挙をなしとげた。(④)は東回りで東洋に行くことを計画し、アフリカの喜望峰を回ってインド洋に出てインドに到着した。
- 世界周航を初めてなしとげたのは(⑤)の一行である。彼の部下たちによって、地球が球形であることが明らかにされた。
- 2 次の文は、海の交通ルールについて述べたものである。①～⑤に該当する語句をそれぞれ書きなさい。
- (1) 横切り関係にあるときは、他の船を(①)側に見る船が他船を避ける。
- (2) (②)の航法として、航路内では右側を航行し、他船と並航したり追い越したりすることは禁止されている。
- (3) 港の出入り口付近の航法として、入港する船は防波堤の外で、出港する船の(③)を避けなければならない。
- (4) 防波堤の突端付近の航法として、防波堤の突端や(④)の船を右舷に見て航行するときはできるだけこれに近寄り、左舷に見るときはできるだけ遠ざかって航行する。
- (5) 自船の行動を他船に知らせるときの音響信号として、針路を左に転じているときは短音を(⑤)回鳴らす。
- 3 図1は、日本付近の気団の配置を示したものである。①～⑤に該当する気団名称をそれぞれ書きなさい。

図1



#### II 海洋漁業について、次の問いに答えなさい。

- 1 次の文は、漁業および水産業について述べたものである。(1)～(5)の文に該当する語句をそれぞれ書きなさい。
- (1) 孵化してから成長する過程で、骨格や鱗が未完成な段階のこと。
- (2) 古くなった木船や岩石を海底に沈めて、魚類の集まりやすい条件をつくる工夫のこと。
- (3) 漁獲対象物以外の水生生物が漁獲されること。
- (4) 持ち主のいない刺網やかごなどの漁具が、魚類や甲殻類、貝類をとり続けてしまい、漁獲物を無駄にすること。
- (5) 1次産業の農林漁業と、2次産業の製造業、3次産業の小売業等の事業の総合的かつ一体的な推進を図り、新たな付加価値を生み出す取組のこと。
- 2 次の文は、漁業管理のためのさまざまな規制等について述べたものである。(1)～(5)の文に該当する語句を解答欄に合わせて、それぞれ書きなさい。
- (1) 爆発物、有害物使用漁法、水中に電流を通じて水産動植物を採捕することを禁止していること。
- (2) 他種漁業の競合や、水産生物の産卵や育成に適した海域での漁業を禁止すること。
- (3) 使用する道具の数量や網目の大きさ、開口板などの使用の制限を行うこと。
- (4) 走光性の習性を利用した漁業において、他種漁業を妨げて漁業の秩序を乱さないよう、制限を行うこと。
- (5) 水産生物の育成を促進し、繁殖保護を図るために、産卵期や幼稚仔期、発芽期及びその前後の漁獲や採取を禁止していること。

### 令3 高等学校水産 (5枚のうち2)

(解答はすべて、解答用紙に記入すること)

3 次のことについて、それぞれ求めなさい。

- (1) 緯度の差  $12^{\circ} - 20'$  を海里に換算しなさい。
- (2) A地点から48海里離れたB地点までを往復する場合、往航平均速力を16ノットで航走した。復航平均速力を往航平均速力の4分の3とした場合、往復の平均速力を求めなさい。ただし、往復航とも風や潮流の影響はないものとする。(小数第二位を四捨五入)

4 次の文は、船舶が安全に航海・停泊するための海の案内図に相当する「水路書誌」について述べたものである。(1)~(5)の文に該当する書誌名をそれぞれ書きなさい。

- (1) 出発地点から目的地までの標準的な航路の航程や針路法、気象、海象、航路内の障害物や目標など、航路を選定する上で航海の参考になる情報が記載されている。航洋船を対象としたものと、日本近海を航海する船舶を対象としたものの2種類がある。
- (2) 航路標識の要目と利用法を掲載したものである。灯光、形象、彩色、音響によるもの、潮流信号所や船舶通航信号所の特殊なもの、無線方位信号所やDGPS局などの電波によるものに分類されている。
- (3) 標準港の潮汐と潮時及び主要な瀬戸の潮流の転流時、流速最強時とその流速の予想値、潮汐の概値を求めるための改正数、任意時の潮高や流速を求める表などが記載されている。
- (4) 天文航法により船位を決定するために用いる航海用の暦で、太陽・月・惑星・主な恒星などの位置や、港別日出没時、月出没時などが記載されている。
- (5) 天体の高度及び方位角を求めるための高度方位角計算表を主体とした計算表で、航法に必要な諸表が掲載されている。

5 次の文は、救命設備および器具について述べたものである。(1)~(5)の文に該当する名称をそれぞれ書きなさい。

- (1) 救命設備として、救命艇とともに、または救命艇に代えて船舶に備えなければならないもの。
- (2) 水面で8人以上の人がつかまって浮くことができるようになっており、救命艇等の補助として備えるもの。
- (3) 人が海中に落ちたときに投下し、これにつかまらせて救助するのに使用するもの。
- (4) 人が海中に落ちたとき、長時間浮いていることができるように身に付けるもの。
- (5) 船が遭難した場合、遭難船と救助船または陸上との間にロープを送るときに用いるもの。

Ⅲ 資源増殖について、次の問いに答えなさい。

1 次の文は、海洋環境について述べたものである。(1)~(5)の文に該当する語句をそれぞれ書きなさい。

- (1) 環境ホルモンとも呼ばれ、生物の体内に取り込まれた場合、生体内の正常なホルモン作用に影響を与える外因性の物質。
- (2) 南米近くの東太平洋の赤道付近において、東風の貿易風が強くなると東太平洋の海水の温度が異常に下がる現象。
- (3) 水中における好気性微生物が有機物の存在下での増殖や呼吸作用により、消費する溶存酸素量。
- (4) 重金属汚染の一種で、富山県神通川流域のカドミウム汚染地域で発生した公害病。
- (5) 溶存酸素を調べる際に、試水中の鉄(Ⅱ、Ⅲ)、硫化物、亜硝酸、亜硫酸などが阻害するが、特に亜硝酸の阻害を受けないように精度をあげた化学的測定方法。

2 次の文は、生物の分類について述べたものである。①~⑤に該当する語句をそれぞれ書きなさい。ただし、同番号には同語句が入る。

リンネの提唱により、多くの種が分類整理されてきたが、当初は主に外部形態の違いに注目し、発生様式の特徴や生息場所・繁殖様式の違いなどを考慮して種を認識していた。1990年代に入ると、分子生物学の分野で遺伝子の本体であるDNAの増幅法として確立した(①)法により、遺伝情報である(②)を直接比較することが可能となり、種の判別や系群の判別、さらに交雑などの履歴解析に応用されるようになった。

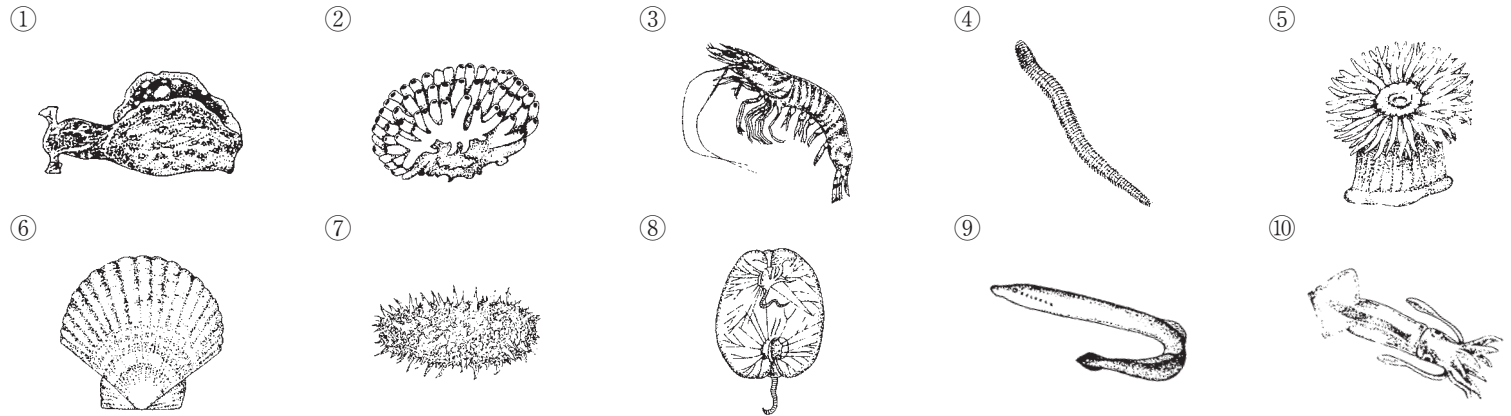
現在の分類学では種を基本として、類縁関係や系統の近いものをグループ分けして、互いに近縁な種をまとめて(③)とし、関係の深い(③)をまとめて科に、科はさらに上の単位である目に、目は(④)に、(④)は門にまとめられる。最も上位の分類単位は(⑤)である。

### 令3 高等学校水産 (5枚のうち3)

(解答はすべて、解答用紙に記入すること)

3 図2は、水産生物を示したものである。①～⑩に該当する水産生物の分類をあとのア～コからそれぞれ1つ選んで、その符号を書きなさい。ただし、その符号は複数回使用してもよい。

図2



- ア 原生動物門      イ 海綿動物門      ウ 刺胞動物門      エ 輪形動物門      オ 環形動物門  
 カ 軟体動物門      キ きょく皮動物門      ク せきつい動物門      ケ 節足動物門      コ 扁形動物門

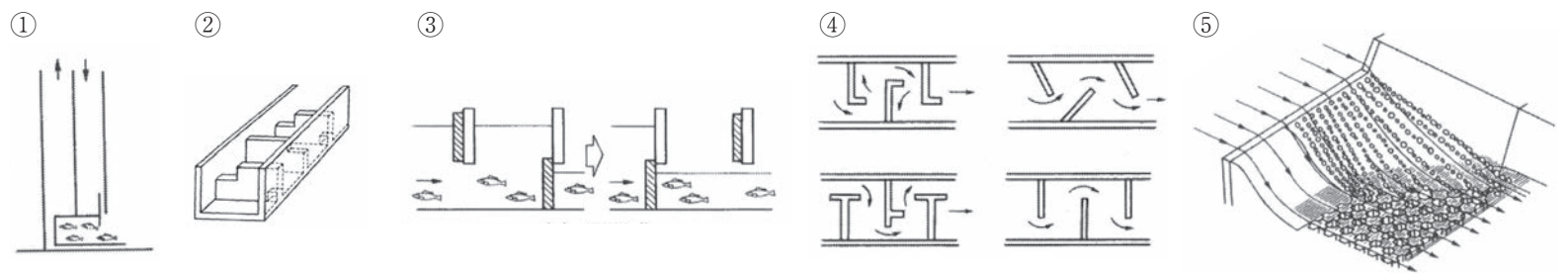
4 表は、日間給餌率(%)を示したものである。体重80gの魚を5,000尾飼育するために、1回の給餌に必要な餌の量を求めなさい。ただし、1日3回給餌、水温は21.0℃とする。

表

体重 (g)	5.0 以下	5.1 ~ 12.0	12.1 ~ 23.0	23.1 ~ 39.0	39.1 ~ 62.0	62.1 ~ 92.0	92.1 ~ 130.0
水温 (℃)							
20.0 ~ 21.9	8.0	6.3	5.7	3.6	2.9	2.7	2.1

5 図3は、魚道の種類を示したものである。①～⑤に該当する語句をあとのア～キからそれぞれ1つ選んで、その符号を書きなさい。

図3

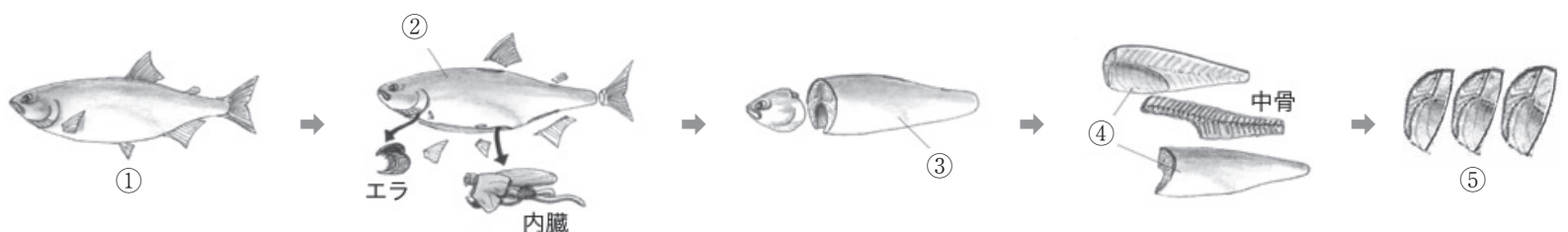


- ア パーチカルスロット式      イ 階段式      ウ 潜孔式      エ 導流壁式      オ 閘門式  
 カ 粗石付き斜曲面式      キ エレベーター式

IV 水産食品について、次の問いに答えなさい。

1 図4は、魚体の調理段階を示したものである。それぞれの段階に分けたときの①～⑤の名称をそれぞれ書きなさい。

図4



### 令3 高等学校水産 (5枚のうち4)

(解答はすべて、解答用紙に記入すること)

2 次の文は、食品の貯蔵について述べたものである。(1)~(5)の文に該当する語句をそれぞれ書きなさい。

- (1) 5℃から食品が凍り始める直前までの温度帯で、冷蔵と冷凍の中間域での貯蔵法のこと。
- (2) 食品を-3℃付近の温度帯で貯蔵する方法である。長期保存には適さないが、生鮮魚の生きのよさを冷凍しないで保持する貯蔵法のこと。
- (3) 一般にサニタリー缶といわれ、薄い鉄板にすずをめっきした材料で作られた缶のこと。
- (4) 比較的価格の安い缶用材料として、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された材料で作られた缶のこと。
- (5) 合成樹脂(プラスチック)フィルムや、これとアルミはくなどを貼り合わせた袋(パウチ)などに詰めて、完全に密封し、加圧加熱殺菌を行った袋詰の食品のこと。

3 次の文は、微生物学の歴史について述べたものである。(1)~(5)の文に該当する人物名をあとのア~コからそれぞれ1つ選んで、その符号を書きなさい。

- (1) 「白鳥の首フラスコ」を考案して自然発生説(微生物などの小さなものは、無生物から自然に発生する)が誤りであることを科学的に証明した。低温殺菌法や蚕の微粒子病の予防法を発見した。
- (2) ゼラチンや寒天を用いて固形培地を作り、細菌の純粋な状態で分離培養する方法を考え出した。炭疽菌、コレラ菌、結核菌などを門下とともに発見した。
- (3) 「日本の細菌学の父」ともよばれ、破傷風菌の純粋培養の成功やペスト菌を発見した。
- (4) アニリン色素のトリパンレッドを用い、マウスのトリパノゾーマ感染症を化学療法によって治療できることを発見した。
- (5) 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づけた。

ア ワクスマン    イ フローリー    ウ フレミング    エ 志賀潔    オ スパランツァーニ  
カ 北里柴三郎    キ コッホ    ク パスツール    ケ リスター    コ レーウェンフック

4 次の文は、HACCPシステムについて述べたものである。①~⑤に該当する語句をそれぞれ書きなさい。

HACCPシステムとは、原料の受入から製品の出荷までの全工程において、飲食により健康に悪影響を及ぼす可能性のある食品中の(①)を明確にし、それらを(②)として集中的に管理することによって、製品の安全性を確保する(③)システムである。(④)原則12手順に従い、製造施設ごと、食品ごとにHACCPプランを作成しなければならない。

このシステムは、1960年代の初めに(⑤)が当時宇宙食を提供していた民間会社などとともに、極めて高い安全性が保証される宇宙食を製造するため開発し、導入した方法である。

5 次の文は、水産流通関係法規を述べたものである。(1)~(5)の文に該当する法規をそれぞれ書きなさい。

- (1) BSE問題や偽装表示問題など、食品に対する不安や不信の高まりを受け、国民の健康の保護が最も重要であるという基本的認識のもと、食品の安全性を確保することを目的とし、2003年に制定され、内閣府が所管する法律。
- (2) 消費者が製造物の欠陥により生命や身体、その他の財産に損害を被った場合、製造業者に対して損害賠償を求めることができるとし、1994年に制定され、消費者庁が所管する法律。
- (3) 飲食に起因する衛生上の危害の発生を防止し、公衆衛生の向上及び増進に寄与することを目的とし、1947年に制定され、厚生労働省が所管する法律。
- (4) 国内に常在しない感染症の病原体が、船舶または航空機を介して国内に侵入することを防止するとともに、船舶または航空機に関してその他の感染症の予防に必要な措置を講ずることを目的とし、1951年に制定され、厚生労働省が所管する法律。
- (5) 高齢化社会と生活習慣病の増加などに対応した、国民の栄養改善と健康増進に関する基本的な事項を定め、国民保健の向上を図ることを目的とし、2002年に制定され、厚生労働省が所管する法律。

V 生徒から主体的に「海岸での釣りによる魚介類採集調査」の申し出があった場合、教員として適切な安全指導を述べなさい。

令3 高等学校水産 解答用紙 (5枚のうち5)

総計		

I	1	①		②		③		④		⑤		
	2	①		②		③		④		⑤		
	3	①	気団		②	気団		③	気団			
④		気団		⑤	気団							
II	1	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		
	2	(1)	の禁止		(2)	の設定		(3)	の制限			
		(4)	の制限		(5)	の設定						
	3	(1)	海里			(2)	ノット					
	4	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		
5	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)			
III	1	(1)				(2)						
		(3)				(4)						
		(5)										
	2	①		②		③		④		⑤		
	3	①		②		③		④		⑤		
		⑥		⑦		⑧		⑨		⑩		
4	(式)										(答)	g
5	①		②		③		④		⑤			
IV	1	①		②		③		④		⑤		
	2	(1)			(2)			(3)				
		(4)			(5)							
	3	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		
	4	①		②		③		④		⑤		
5	(1)			(2)			(3)					
	(4)			(5)								
V												

I		

II		

III		

IV		

V		

### 令 3 高等学校水産 模範解答

総計	200

I	30

II	50

III	50

IV	50

V	20

I	1	①	磁気コンパス ／ 羅針盤	②	アフリカ	③	コロンブス	④	バスコ・ダ・ガマ	⑤	マゼラン
	2	①	右舷	②	港内	③	進路	④	停泊中	⑤	2
	3	①	オホーツク海気団	②	小笠原気団		③	赤道気団			
		④	揚子江気団	⑤	シベリア気団						
II	1	(1)	仔魚	(2)	築磯	(3)	混獲	(4)	ゴーストフィッシング	(5)	6次産業
	2	(1)	特定漁法の禁止	(2)	採捕禁止区域の設定	(3)	漁具の制限				
		(4)	光力の制限	(5)	禁漁期の設定						
	3	(1)	740 海里		(2)	13.7 ノット					
	4	(1)	航路誌	(2)	灯台表	(3)	潮汐表	(4)	天測暦/天測略歴	(5)	天測計算表
5	(1)	救命筏	(2)	救命浮器	(3)	救命浮環	(4)	救命胴衣	(5)	救命索発射器	
III	1	(1)	内分泌かく乱物質		(2)	ラニーニャ現象					
		(3)	生物化学的酸素要求量/BOD		(4)	イタイイタイ病					
		(5)	ウインクラー・アジ化ナトリウム変法								
	2	①	PCR	②	塩基配列	③	属	④	綱	⑤	界
	3	①	カ	②	イ	③	ケ	④	オ	⑤	ウ
		⑥	カ	⑦	キ	⑧	ア	⑨	ク	⑩	カ
4	(式) $80 \times 5000 \times 0.027 \times 1/3 = 3600$					(答) 3600 g					
5	①	キ	②	イ	③	オ	④	エ	⑤	カ	
IV	1	①	ラウンド	②	セミドレス	③	ドレス	④	フィレー	⑤	ステーキ
	2	(1)	チルド貯蔵		(2)	パーシャルフリージング	(3)	ブリキ缶			
		(4)	ティンフリースチール缶/TFS缶		(5)	レトルト食品					
	3	(1)	ク	(2)	キ	(3)	カ	(4)	エ	(5)	ウ
	4	①	危害	②	重要管理点	③	衛生管理	④	7	⑤	米国航空宇宙局/NASA
5	(1)	食品安全基本法		(2)	製造物責任法/PL法		(3)	食品衛生法			
	(4)	検疫法		(5)	健康増進法						
V	<p>日頃の学習内容と関連付けて、対象学年に応じた以下の観点により安全指導を行う必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○準備物 (ライフジャケット、適した履物、通信装置 (防水対策の携帯電話等))</li> <li>○危機予測 (環境的状況確認 (干潮満潮時刻、天気等)、危険箇所、立入禁止箇所の確認)</li> <li>○連絡相談 (家族等の許可と事前伝達 (場所・帰宅予定)、緊急通報 (118番)、単独行動の禁止)</li> <li>○事故の際の対処法 (落水時の対応、救助方法・連絡 (浮き輪等)、危険生物の知識と対処時)</li> </ul>										