

令5 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 水産海洋について、次の問いに答えなさい。

1 次の文は、海象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) その海域で吹いている風によって直接起こり、波形が鋭く、波長が短く、波の横幅が狭い波のこと。
- (2) 風によって起こる波が発生域を離れて、風のない海域や別の風域内に伝搬してきたもの、あるいは発生域で風が止んだ後に減衰しながら残っている波のこと。
- (3) 波浪が浅い場所に達し、水深が浅くなるために波長が短く、波高が高くなり、波の山の傾斜を増し、ついにはその頂上が崩れて海岸に打ち寄せてくる砕けた波のこと。
- (4) 規模が大きくなると船舶上にも危険を及ぼすことがあり、進行方向の異なった2つ以上の波が重なり合ってきた波のこと。
- (5) 地震、地滑り、海底火山の噴火等によって発生し、波長が非常に長く波速の速い波のこと。

2 図は、水産物の輸出入額（水産庁「令和2年度 水産白書」）を示したものである。①~⑤に該当する国名をそれぞれ書きなさい。ただし、同じ数字には、同じ語句が入る。

図 日本の主な輸出水産物の輸出相手国・地域

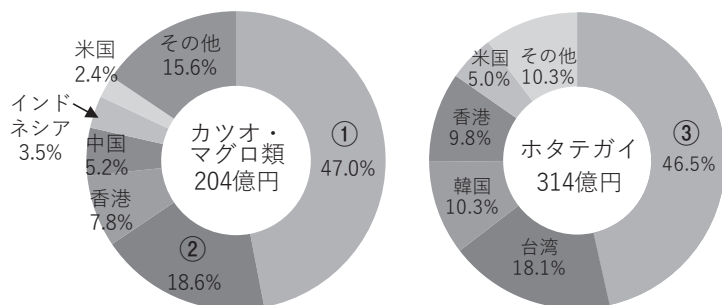
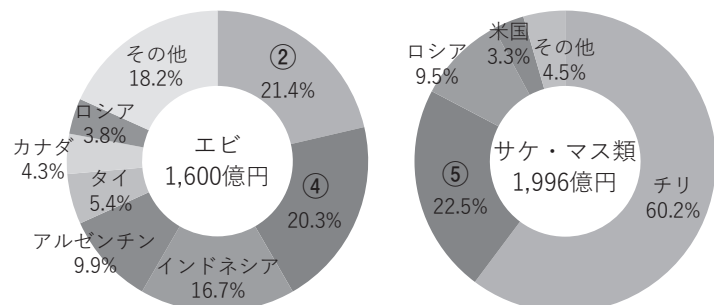


図 日本の主な輸入水産物の輸入相手国・地域

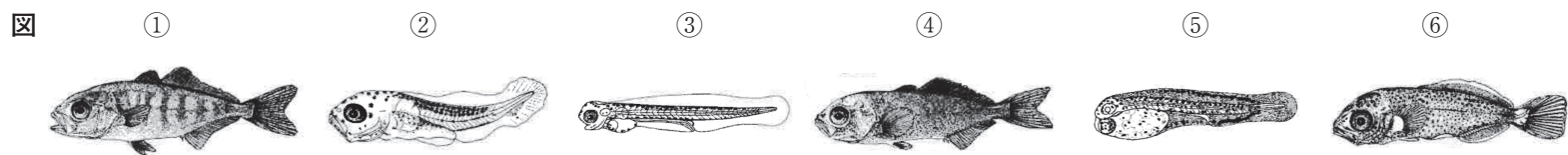


3 次の文は、漁業における ICT 活用について述べたものである。(1)~(5)の文に該当する語句をあとのア~コからそれぞれ1つ選んで、その符号を書きなさい。

- (1) キーボードや指、専用のペンで様々な情報を手書きができるなど、各種情報を入力できる電子海図の機能をもつ装置
- (2) 海面または海中で自動的に気象及び海洋観測を行い、情報を発信する装置
- (3) 3つ以上の回転翼（ローター）を搭載し、無人飛行する小型の飛行機
- (4) 操縦者とアンビリカケーブル（電源や信号を供給する電線）で接続された遠隔操作型の無人潜水機
- (5) 人工衛星を利用した海上遭難安全システム

- | | | | | |
|---------|-------|--------------|----------|---------|
| ア CAD | イ IOT | ウ マルチコプター | エ アルゴリズム | オ GMDSS |
| カ ECDIS | キ ROV | ク 海洋気象ブイロボット | ケ GPS | コ GTS |

4 図は、世界で養殖業生産量が増加するなか、日本で養殖が盛んに行われているブリの初期発育の様子を示したものである。ふ化後の日数が少ないものから順に①~⑥の符号を解答欄に書きなさい。



II 海洋漁業について、次の問いに答えなさい。

1 次の文の答えを求めなさい。(割り切れない場合は、小数第2位を四捨五入)

- (1) 速力15ノットの船が12時間42分航走したときの航程（海里）を求めなさい。
- (2) コンパス方位におけるWNWを360°式で答えなさい。
- (3) 超音波は水中において1秒間に1,500m進む場合、船底から海底に超音波を発してから戻ってくるまでの時間が0.4秒であった。この場合の水深は何kmか答えなさい。
- (4) 基点間の長さ15mの船で流木試験を行ったところ、通過時間に2秒を要した。この船の速力を求めなさい。

令5 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)

2 漁船の所有者は都道府県知事から漁船の登録票の交付を受けた後、登録票に記載された登録番号を当該漁船に表示しなければならない。次に示す、都道府県の識別標をアルファベット2字で答えなさい。

- (1) 北海道 (2) 長野 (3) 兵庫 (4) 福岡 (5) 沖縄

3 次の文は、船の大きさを表すトン数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) 主として国際航海に従事する船舶について、その大きさを表すための指標として用いられ、閉囲されている船舶内の全ての容積から除外場所の合計容積を控除して得た値に国土交通省令で定められた係数を乗じた値
(2) 主として日本における海事に関する制度において、船舶の大きさを表すための主たる指標として用いられる値
(3) 旅客または貨物の運送の用に供する船舶内の場所の大きさを表すための指標として用いられ、貨物積載場所にかかわる容積に、国土交通省令で定める係数を乗じた値
(4) 船体が排除する水の量（水線面下の船体容積に入る水の重さ）で、一般に満載状態で浮かんでいるときの排水量
(5) 船舶の航行の安全を確保することができる限度内における、貨物等の最大積載量を表すための指標として用いられる値

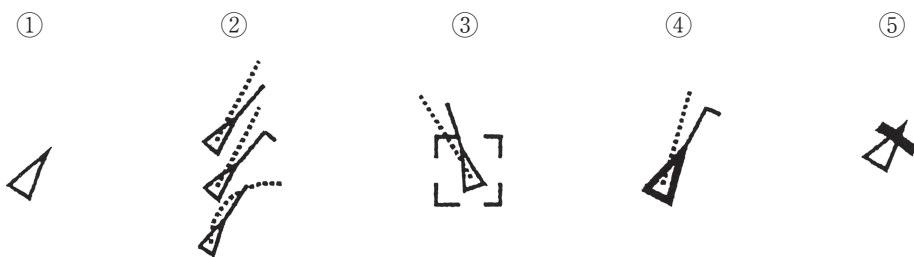
4 次の文は、漁業生産活動に関連する法律について述べたものである。(1)~(5)の文に該当する法律名をあとのア~オからそれぞれ1つ選んで、その符号を書きなさい。

- (1) 漁船の建造を調整し、登録及び検査に関する制度を確立し、試験を行うことを通じて漁船の性能の向上を図り、あわせて漁業生産力の合理的な発展に寄与することを目的としている。
(2) 総トン数20トン以上の日本船舶の所有者は、日本に船籍港を定め、各地の管海官庁の船舶原簿に登録し船舶国籍証書の交付を受けることが義務付けられている。
(3) 船舶及び船内における人命の安全の確保を目的とする法律で、漁船を含めすべて本法に決められた堪航性をもち、人命の安全を保持するために必要な施設がなければ航行させることができない。
(4) 海洋に関する施策を総合的かつ計画的に推進し、日本の経済社会の健全な発展及び国民生活の安定向上を図るとともに、海洋と人類の共生に貢献することを目的としている。
(5) 「水産物の安定供給の確保」と「水産業の健全な発展」の2つの基本理念として掲げるとともに、この基本理念のもとで講ずべき施策の基本方向を明らかにしている。

ア 船舶法 イ 水産基本法 ウ 海洋基本法 エ 船舶安全法 オ 漁業法

5 図は、船舶自動識別装置（AIS）について、表示例を示したものである。①~⑤に該当する状態をあとのア~オからそれぞれ1つ選んで、その符号を書きなさい。

図



ア 危険状態 イ 基本状態 ウ 選択状態 エ ロスト状態 オ 追尾状態

6 次の文は、「国際航海船舶及び国際港湾施設の保安の確保等に関する法律」で船舶や港湾施設において海賊やテロなどの行為が起ることを防止するために船舶、船舶保有者が講ずべき措置の6項目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) 船舶警報通報装置の設置 (2) 船舶指標対応措置の実施
(3) (①) (CSO) 及び (②) (SSO) の選任 (4) 保安に関する (③) の実施
(5) (④) の備え付け (6) (⑤) (SSP) の作成

令5 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)

7 次の文は、自船における海中転落者の救助について述べたものである。(1)~(5)の文について正しければ○を、誤っていれば×をそれぞれ書きなさい。

- (1) 人が転落したことを発見した者は、大声で付近の者に知らせる。付近の者は直ちに当直者に報告するとともに、手近にある木板、木材、浮玉などを投入する。
- (2) 当直航海士は、直ちに転落の反対側の舷に一杯に転舵すると同時に機関を停止する。
- (3) 当直航海士は、船長、一等航海士及び当直機関士にその旨を通報し、見張員を高所に配置し、転落者の方向を確認させ、見失わないように監視する。
- (4) 風浪のあるときは、転落者の風上側から救助艇を接近させるように本船を操船する。
- (5) 当直機関士は、転落の時刻、船位、当時の針路、転落場所及び救助艇の出発時刻を記録し、周囲の海面に注意をしつつ、本船の保安に当たる。

Ⅲ 資源増殖について、次の問いに答えなさい。

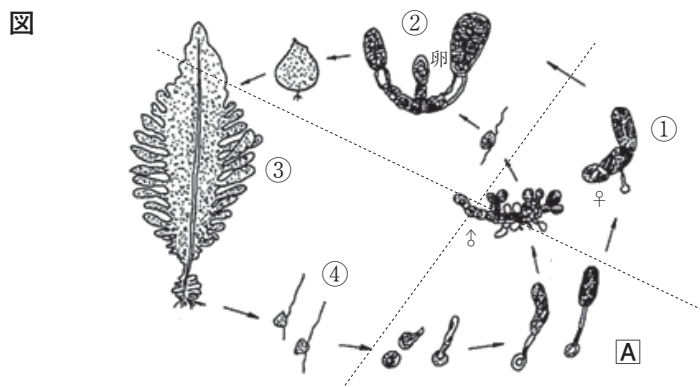
1 次の文は、資源管理の特性について述べたものである。①~⑩に該当する語句をあとのア~シからそれぞれ1つ選んで、その符号を書きなさい。ただし、同じ数字には、同じ語句が入る。

水産資源は、石油などの(①)資源と同じように天然資源である。(①)資源は、使うことによって減少するが、水産資源は、他の生物と同じように、それ自身の(②)によって新しい資源が加わってくるので、利用の仕方によっては資源をある水準に維持しながら(③)に利用することが可能である。

水産資源は、年々資源を加入させる力をもつ他に、それ自身(④)したり、死亡したりしており、資源量の増加と減少の要因となっている。また、多くの水産生物においては、1個体から多数の卵が生み出されるが、(⑤)はそれほど増加しない。このことは、卵のときや育成段階で(⑥)におそわれて(⑦)になったり、(⑧)の影響を受けやすいため、完全に成長するものが多くないからである。一方で水産資源の生息場所は主として広い(⑨)であるから、その量や状態を、(⑩)の生物資源のように正確に調査し把握することは困難である。

- | | | | | | |
|-------|-------|--------|------|-------|------|
| ア 持続的 | イ 未利用 | ウ 自然環境 | エ 鉱物 | オ 繁殖力 | カ 餌 |
| キ 資源量 | ク 外敵 | ケ 陸上 | コ 海洋 | サ 成長 | シ 宇宙 |

2 図は、ワカメの生活史について示したものである。Aに該当する季節を書き、①~④に該当する語句をあとのア~オからそれぞれ1つ選んで、その符号を書きなさい。



- ア 成実葉
- イ 遊走子
- ウ 孢子体
- エ 配偶体
- オ 精子

3 次の文は、水質ろ過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。ただし、同じ数字には、同じ語句が入る。

海水中に(①)を吹き込み微細な気泡を作ると、泡と水の境界面に各種元素や不純物が集まるため、この泡を取り除くことで物理的に不純物を水中から取り除くことができる装置である。

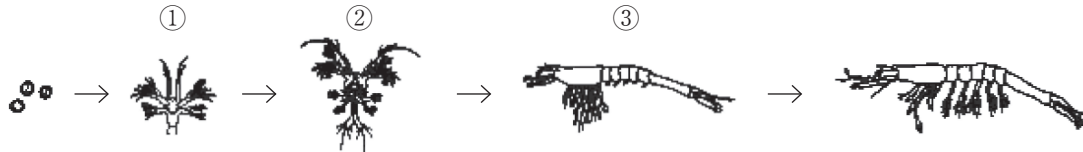
通常自然界では、海洋生物の餌や糞の中に含まれるタンパク質は、水中や土中の分解者の働きで毒性の高い(②)になる。(②)は、硝化作用により、比較的毒性の低い亜硝酸イオンや(③)となり、最終的には脱窒素細菌の脱窒素作用の働きにより無毒な(④)になる(窒素循環)。脱窒素細菌の脱窒素作用は、嫌気的な環境下で行われているため、通常、水槽内ではこの窒素循環を再現することができず、亜硝酸イオンや(③)が水槽内に蓄積していつてしまう。魚類は、比較的これらの物質に対しても耐性が高いが、一方、刺胞動物であるサンゴはこれらの物質に対する耐性が低く、飼育者は、毒性の濃度が上昇しないように極めて頻繁に水換えをする必要があった。そこで開発されたのが(⑤)である。

令5 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)

4 図は、クルマエビの生活史について示したものである。①～③に該当する幼生の名称をそれぞれ書きなさい。

図



IV 水産食品について、次の問いに答えなさい。

1 次の文は、魚介類の変敗と鮮度保持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) 生きの良さを表す初期鮮度判定に有効であり、ATP 関連化合物の総量に占める HxR、Hx の総量を百分率で表したもの
- (2) 死後、筋肉細胞内は ATP の生産が行われず、細胞内のカルシウムイオン濃度が上昇し、筋原線維が収縮する現象
- (3) 魚類特有の筋肉で、切り身の鮮度を見る部分であり、普通肉に比べ脂肪の含有量が多い肉
- (4) 魚介類の鮮度低下に伴い増加する揮発性塩基窒素の主成分
- (5) 魚類の乾製品を長期貯蔵した場合、肉色が橙黄色や褐色に変色すると同時に酸味・渋味、不快な刺激臭が発生する現象

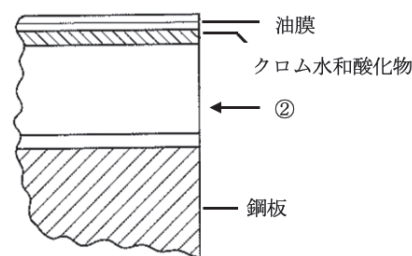
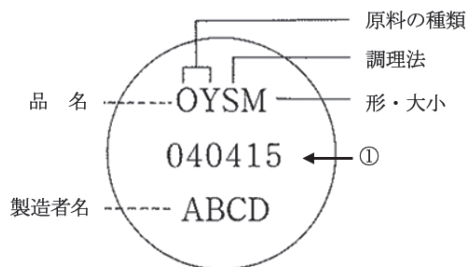
2 次の文は、缶詰について述べたものである。(1)～(5)に該当する語句をそれぞれ書きなさい。

- (1) 図の A の①の数値の意味
- (2) 図の B の②の金属名
- (3) 缶内圧による缶の変形のこと、熱殺菌から冷却に移るときに、ふたが強く膨らみ、冷却後も元に戻らない現象のこと
- (4) 殺菌が確実に終わったかどうかを短期間に調べるための恒温試験 ($35 \pm 1^\circ\text{C}$) の保持日数
- (5) 餌になる植物プランクトン中のクロロフィルに由来し、カキやアサリの缶詰にみられる、内臓を中心に変色する現象

図

A 缶ふた

B 電気めっきブリキ缶



3 次の文は、ねり製品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。ただし、同じ数字には同じ語句が入る。

魚肉ねり製品の品質は、外観・香味・(①)・保存性などの良否によって決まる。このうち (①) は、品質を決定する第一の要素である。魚肉に約3%の (②) を加えてすり潰すと、筋原線維を構成しているタンパク質が溶解し、その主成分であるミオシンとアクチンが重合して、繊維状の巨大分子の (③) となり、ゲルを形成する。粘着性のあるすり身をそのまま放置すると、魚種によって差はあるが、やがて熱凝固したかのように粘着性を失う。この現象を (④) という。

1970年に市場に登場した新しいタイプの「(⑤) かまぼこ」は、繊維状にする方式と製麺方式があり、米国や欧州などに海外輸出されている。

4 次の文は、水産物の流通、市場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) 品質低下や保存等の限定される特性があるため、最寄り店で必要に応じて購入するという特殊な消費形態のこと。
- (2) 売り手が買い手に価格を文書で申し込ませ、最高価格の買い手に落札させる仕組みのこと。
- (3) 新興国で水産物の需要が伸び、他の国に競り負けて、自国が目的の商品を買い付けできないこと。
- (4) 生活や産業用品の流通経路の中間に位置し、生産者等から商品を仕入れ、小売業者等に販売することを専門とする商業者のこと。
- (5) 自動読取装置付きレジスタを使用し、商品ごとに収集した販売情報・仕入れ・配送等に関する情報を有効利用できる情報に加工し伝達するシステムのこと。

V カッターは、全国の水産・海洋高等学校の海洋実習で使用されているが、海での実習ではさまざまな危険を伴う。カッター実習を無事故で終えるために、教員としてどのような準備や生徒への指導をしますか。あなたの考えを述べなさい。

令5 高等学校水産 解答用紙 (5枚のうち5)

総計		

水産

I	1	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		
	2	①		②		③		④		⑤		
	3	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		
	4	→ → → → →										
II	1	(1)	海里	(2)	°	(3)	km	(4)	ノット			
	2	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		
	3	(1)	トン数	(2)	トン数	(3)	トン数	(4)	トン数	(5)	トン数	
	4	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		
	5	①		②		③		④		⑤		
	6	①				②				③		
		④				⑤						
7	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)			
III	1	①		②		③		④		⑤		
		⑥		⑦		⑧		⑨		⑩		
	2	A		①		②		③		④		
	3	①				②	イオン			③	イオン	
④					⑤							
4	①		②					③				
IV	1	(1)		(2)					(3)			
		(4)		(5)								
	2	(1)		(2)					(3)			
		(4)		日	(5)							
	3	①		②					③			
		④		⑤								
	4	(1)		(2)					(3)			
		(4)		(5)								
V												

I		

II		

III		

IV		

V		

総計
200

令5 高等学校水産 模範解答

I	1	(1)	風浪	(2)	うねり	(3)	磯波	(4)	三角波	(5)	津波
	2	①	タイ	②	ベトナム	③	中国	④	インド	⑤	ノルウェー
	3	(1)	カ	(2)	ク	(3)	ウ	(4)	キ	(5)	オ
	4	⑤ → ③ → ② → ⑥ → ④ → ①									
II	1	(1)	190.5海里	(2)	292°.5	(3)	0.3km	(4)	14.6ノット		
	2	(1)	HK	(2)	NN	(3)	HG	(4)	FO	(5)	ON
	3	(1)	国際総トン数	(2)	総トン数	(3)	純トン数	(4)	排水トン数	(5)	載貨重量トン数
	4	(1)	オ	(2)	ア	(3)	エ	(4)	ウ	(5)	イ
	5	①	イ	②	オ	③	ウ	④	ア	⑤	エ
	6	①	船舶保安統括者		②	船舶保安管理者		③	操練		
		④	船舶保安記録簿		⑤	船舶保安規定					
7	(1)	○	(2)	×	(3)	○	(4)	×	(5)	×	
III	1	①	エ	②	オ	③	ア	④	サ	⑤	キ
		⑥	ク	⑦	カ	⑧	ウ	⑨	コ	⑩	ケ
	2	A	夏	①	エ	②	ウ	③	ア	④	イ
	3	①	空気		②	アンモニウムイオン		③	硝酸イオン		
④		窒素ガス		⑤	プロテインスキマー						
4	①	ノープリウス	②	ゾエア		③	ミシス				
IV	1	(1)	K値	(2)	死後硬直		(3)	血合肉			
		(4)	アンモニア		(5)	酸敗					
	2	(1)	賞味期限		(2)	すず		(3)	バックリング		
		(4)	14日		(5)	グリーンフィード・緑変					
	3	①	弾力・足		②	食塩		③	アクトミオシ		
		④	坐り		⑤	かに風味					
	4	(1)	最寄り当用買い		(2)	入札		(3)	買い負け		
		(4)	卸売業者		(5)	POSシステム					
V	解答例										
	①生徒の安全指導 救命胴衣の着用・不用意に手足を出さない・ロープを踏まない など										
	②準備関係 実習時の天候・海況を確認し実習時の危険性を予測する。生徒の体調管理や持病等の把握と緊急時の対応及び連絡先等を準備する。転落や遭難時の連絡先（海上保安庁118）の確認をし、GPSで位置確認が可能なスマートフォンを防水対策する。など										

I	32

II	67

III	36

IV	40

V	25