令和６年度　公立学校教員採用候補者選考試験問題

水産(機関)　　１／４枚中

注意　答はすべて解答用紙の解答欄に記入すること。

第１問題　次の文は日本近海の海流について説明したものである。後の問に答えよ。

日本近海では大きく分けて四つの海流が流れている。南のフィリピンあたりから流れてくる［ア］と、途中で日本海へ分かれる［イ］の暖流、そして北太平洋やオホーツク海から流れてくる［ウ］と、間宮海峡付近から南下してくる［エ］の寒流がある。

［ア］は北赤道海流の一部であり、幅は約100km程度、速度は速いところでは4ノットにもなり、メキシコ湾流と並んで世界最大規模の海流である。［オ］の生息数は少なく透明度が高い。海の色は青黒色である。

［ウ］は、流れとしては弱いが、深いところまで流れているため流量は大きい。［カ］や［オ］が豊富で、豊かな水産資源をもたらす。

問１　［ア］～［カ］にあてはまる語を答えよ。

問２　下線部について秒速（m／s）に換算し、小数第三位を四捨五入し小数第二位まで答えよ。また計算式も記せ。

第２問題　魚介類の味の最も良い時期を「旬」というが、A～Hの魚介類の旬を四季に分け、記号で答えよ。

A　マガキ　　B　マダイ　　C　トビウオ　　D　タラ　　E　キス　　F　サンマ　　G　ブリ　　H　ハモ

第３問題　ＴＡＣ制度について、［ア］～［ウ］にあてはまる語句を答えよ。

我が国は、1996年に国連海洋法条約を批准し、1997年よりＴＡＣ（漁獲可能量）制度を導入している。ＴＡＣ制度は、貴重な水産資源を継続的に利用できるように、魚種ごとに年間の漁獲可能量を定めている。ＴＡＣ制度の対象魚種には、次の魚種が選ばれている。

①　漁獲量および［ア］が多く、国民生活上または漁業上重要な魚種
②　資源状況が悪く［イ］に管理を行うべき魚種
③　日本周辺で［ウ］により漁獲されている魚種

2025 kyosai-guild.jp

第4問題　ピストンリングについて、後の問に答えよ。

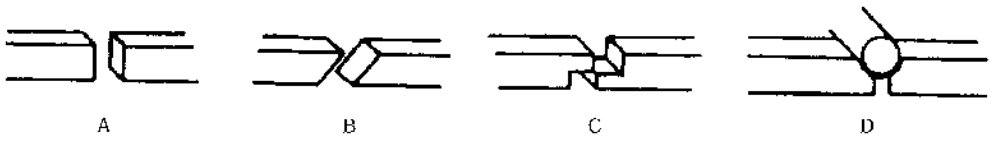

図1

問1　図1のA～Dのうち、合い口の形状を示しているA～Cについて、それぞれの名称を答えよ。

問2　次の（1）～（4）は、図1のA～Dについて記したものである。説明にあてはまるものをA～Dより一つ選び、記号で答えよ。

（1）重なった部分が細く折れやすい。

（2）合い口からのガス漏れが多い。

（3）掃気口と排気口が合わないように回り止めする。

（4）最も多く用いられている。

問3　合い口すき間が大きすぎる場合、どのような支障があるか、二つ記せ。

問4　ピストンリングは、それ自身の弾性によりシリンダ壁に密着してどのような働きをするか、三つ記せ。

第5問題　次の文は、ディーゼル機関の主運動部について述べたものである。［ア］～［サ］にあてはまる語句を答えよ。

ピストンヘッドは、運転中に［ア］してシリンダライナに焼き付かないように、ライナとの間に適当な［イ］を設ける。そのため、ピストンの上部を少し［ウ］形にしてあるものもある。ピストン頂部の形状は、［エ］圧に対する強度を増し、［オ］をよくするため、多くは［カ］にくぼみを付けている。小型機関では、吸気弁、排気弁の［キ］を設けたものもある。ピストンには普通ピストンヘッドに設けられたリングみぞに、2～4本の［ク］リングと、その下部に1～2本の［ケ］リングがはめられている。

また、ピストンとピストンピンの止め方には、［コ］式と［サ］式の二つがある。

第6問題　クランク軸について、次の問に答えよ。

問1　クランク軸の構造には、どのような種類があるか、三つ答えよ。

問2　図2の◯印部は、クランク軸が回転するときの不釣り合いによる振動を少なくするために取付けられている。その名称を答えよ。

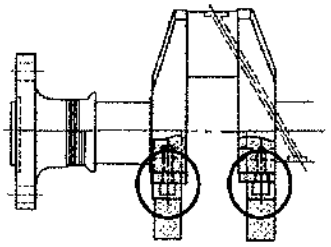

図2

2025 kyosai-guild.jp

第7問題　次の（1）、（2）は、プロペラ軸について述べた文である。［ア］～［キ］にあてはまる語または数字を答えよ。

（1）船尾管軸受を海水で［ア］及び摩擦熱の［イ］をする場合、鍛鋼製のプロペラ軸には［ウ］を焼きばめする。これによって、海水による軸の［エ］を防ぐ。

（2）プロペラ軸は、軸の［オ］振動によって繰返し応力を受けて疲労すると、軸心に対し［カ］度の角度をなすX状の割れを生じる。この割れを［キ］という。

第8問題　図3は、プロペラの略図である。次の問に答えよ。

問1　後進面は、①、②のどちらか、答えよ。

問2　③、④の名称を答えよ。

問3　⑤の傾きを何というか、答えよ。

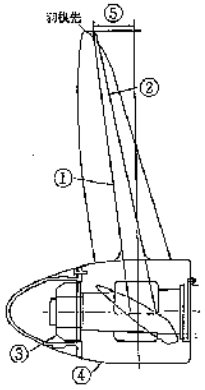

図3

第9問題　次の（1）～（5）は、ボイラの運転に関する用語の説明である。（1）～（5）の用語を答えよ。

（1）点火前に送風機を始動して燃焼室及び煙道を十分に換気し、未燃ガスを排除すること。

（2）炉内の燃焼ガスがたき口から外へ吹き出す現象。

（3）ドレンがたまっている管内に蒸気を急激に送ると、冷たいドレンに触れた蒸気が凝縮し、そこに真空を生じて水が高速運動を起こし、止め弁や管の曲がり角に衝撃を与える作用。

（4）ボイラで発生した蒸気が水滴や不純物を含んで、ボイラ外へ運び出される現象。

（5）運転停止後にしばらく送風を続けて、燃焼室内の未燃ガスを排除すること。

第10問題　次の（1）、（2）は、電気に関して述べた文である。［ア］～［オ］にあてはまる語をA～Jより選び、記号で答えよ。

（1）摩擦によってセーターやガラス棒が電気を帯びるとは、物体が［ア］をもつこと、あるいはもたせること、またはもっている状態であり、物体が電気を帯びることを［イ］といい、摩擦によって生じた電気を［ウ］と呼ぶ。

（2）二つの電気を帯びた物体を近づけると両者の間に力が働く、この力を［エ］と呼ぶ。単位には［オ］が用いられる。

A　ボルト　　B　摩擦電気　　C　ファラド　　D　電荷　　E　静電気力
F　静電気　　G　帯電　　H　摩擦力　　I　電流　　J　ニュートン

第11問題　次の問に答えよ。（解答欄には計算過程も含めて記入すること。）

問1　12極の三相同期発電機がある。周波数60 Hzで運転するときの回転速度を求めよ。

問2　電動機に100 Vの電圧を加えたとき、10 Aの電流が流れ、電力は850 Wであった。この電動機の力率を求めよ。

2025 kyosai-guild.jp

第12問題　冷凍装置について、次の問に答えよ。

問1　フルオロカーボン（フロン）冷媒ガス冷凍装置において、冷媒ガスの漏れを検出するための検知器を二つ答えよ。また、それらの検知器を使用せずに冷媒ガスの漏れを検出する方法を一つ答えよ。

問2　ガス圧縮式冷凍装置を構成する四要素を答えよ。

問3　除霜装置を設け、蒸発管に付着した霜を除去する方法を三つ答えよ。

第13問題　遠心分離機について述べた（1）～（7）の文で、正しいものは○、誤っているものは×を記せ。

（1）油と不純物の密度差を利用して不純物を分離するものである。

（2）回転筒が規定回転速度になるまでは、封水や被清浄油の供給を行ってはならない。

（3）分離されたスラッジは、回転体の中心部に集められる。

（4）油の粘度が変化すると分離線の位置が変わるので、調整板は適したものを用いる。

（5）分離除去可能な不純物は、水、灰分、いおう分、塩分、炭化物などである。

（6）良好な清浄のためには、処理量は少ない方がよいので、適当な清浄度が得られるように処理量を加減する。

（7）規定回転速度に達したかどうかは、電圧計の指度で確認する。

第14問題　次の（1）～（5）は、アーク溶接作業の安全心得について述べた文である。［ア］～［カ］にあてはまる語句を答えよ。

（1）アークから目を保護するため、［ア］ガラス付きのヘルメットやハンドシールドを着用する。

（2）スパッタ及びスラグの飛散から体を保護するため、［イ］、袖、足カバーを着用する。

（3）［ウ］防止のため、革手袋、ゴム底靴を着用し、周囲の水たまりを除去し、濡れた衣類は着用しない。

（4）装置の電気絶縁を確認し、［エ］ケーブルを確実に接続する。

（5）［オ］を発生するので十分に換気し、［カ］を着用する。

2025 kyosai-guild.jp

令和6年度　公立学校教員採用候補者選考試験解答用紙

水産（機関）	1／3　枚中	受験番号

第1問題　　合計7点

問1	ア	黒潮　（1点）	イ	対馬海流　（1点）	ウ	親潮　（1点）	
	エ	リマン海流　（1点）	オ	プランクトン（1点）	カ	栄養塩類　（1点）	
問2	計算式 1852m×4／60／60＝2．05~~77~~						
				秒速	2．06m/s　（1点）		

第2問題　　合計8点

春	B、C（2点）	夏	E、H（2点）	秋	F　（1点）	冬	A、D、G（3点）

第3問題　　合計3点

ア	消費量　（1点）	イ	緊急　（1点）	ウ	外国漁船　（1点）

第4問題　　合計17点

問1	A	直角　合い口（1点）	B	斜め　合い口（1点）
	C	段付き　合い口（1点）		
問2	（1）	C　（1点）	（2）	A　（1点）
	（3）	D　（1点）	（4）	B　（1点）
問3	燃焼ガスの吹き抜けが生じる。　（2点）			
	燃焼ガスがリングの背面に侵入して、シリンダ壁面を強く押して摩耗を速める。　（2点）			
問4	燃焼ガス圧の漏れを防止する。　（2点）			
	ピストンの受けた熱をシリンダへ伝え、ピストンの過熱を防止する。　（2点）			
	シリンダ壁との間に適当な油膜を作る。　（2点）			

2025 kyosai-guild.jp

水産（機関）	2／3　枚中	受験番号

第５問題　　合計 11 点

ア	熱膨張　（１点）	イ	すき間　（１点）	ウ	円すい　（１点）
エ	燃焼ガス　（１点）	オ	燃焼　（１点）	カ	円弧状　（１点）
キ	逃げ　（１点）	ク	ピストン　（１点）	ケ	オイル　（１点）
コ	固定　（１点）	サ	浮動　（１点）		

第６問題　　合計４点

問１	一体型　（１点）	組立型　（１点）	半組立型　（１点）
問２	釣り合いおもり（１点）		

第７問題　　合計７点

ア	潤滑　（１点）	イ	冷却　（１点）	ウ	スリーブ（１点）	エ	腐食　（１点）
オ	ねじり　（１点）	カ	45　（１点）	キ	クロスマーク（１点）		

第８問題　　合計４点

問１	②　（１点）			
問２	③	プロペラナット　（１点）	④	ボス　（１点）
問３	傾斜　（１点）			

第９問題　　合計５点

（１）	プレパージ　（１点）	（２）	バックファイヤ　（１点）
（３）	ウォータハンマ　（１点）	（４）	キャリオーバ　（１点）
（５）	ポストパージ　（１点）		

第 10 問題　　合計５点

ア	D　（１点）	イ	G　（１点）	ウ	B　（１点）
エ	E　（１点）	オ	J　（１点）		

2025 kyosai-guild.jp

水産(機関)	3／3　枚中	受験番号

第11問題　　合計6点

問1	計算過程 $N = \frac{120 \cdot f}{P} = \frac{120\times60}{12} = 600\ (\mathrm{rpm})$ （2点）	回転速度	600rpm	（1点）
問2	計算過程 $\cos\phi = \frac{P}{V \cdot I} = \frac{850}{100\times10} = 0.85$ （2点）	力　率	0.85	（1点）

第12問題　　合計10点

問1	検知器	ハライドトーチガス　検知器（1点）	電気式ハロゲン漏れ　検知器（1点）	
	方法	石けん水を塗って発泡による　方法（1点）		
問2	圧縮機　（1点）	凝縮器　（1点）	膨張弁　（1点）	蒸発器　（1点）
問3	ホットガスによる方法　（1点）		散水による方法　（1点）	
	電熱による方法　（1点）			

第13問題　　合計7点

（1）	○　（1点）	（2）	○　（1点）	（3）	×　（1点）	（4）	×　（1点）
（5）	×　（1点）	（6）	○　（1点）	（7）	×　（1点）		

第14問題　　合計6点

ア	遮光　（1点）	イ	前掛け　（1点）	ウ	感電　（1点）
エ	接地　（1点）	オ	有毒ガス　（1点）	カ	マスク　（1点）

2025 kyosai-guild.jp