

2024년도 하반기 해양경찰청 채용시험 문제지

< 순정 해수산제고 >

- [항해] 해사영어(13), 해사법규(04), 항해학(09) -
- [기관] 해사영어(13), 해사법규(04), 기관학(10) -



응시자 유의사항

- 본인의 응시분야, 계급, 과목이 맞는지 반드시 확인바랍니다.
- 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.
- 시험이 시작되면 신속히 페이지를 넘겨 인쇄 상태 등 파본여부를 확인바랍니다.
- 문제지에 이상이 있는 경우 교체를 요구하시기 바랍니다.
- 이를 확인하지 않거나 교체를 요구하지 않아 발생하는 모든 불이익의 책임은 응시자 본인에게 있습니다.

성 명 :

응 시 번 호 :

해 양 경 찰 청

해사영어

1. 다음 <보기>는 해상에서 사용하는 애매한 어휘를 「SMCP(Standard Marine Communication Phrases)」에 따라 의미전달을 명확하게 표현한 것이다. 빈 칸에 들어갈 Message marker로 가장 옳은 것은?

————— < 보기 > —————
M/V Korea : May I enter the fairway?

➔ (㉠). Do I have permission to enter the fairway?

VTS : You may enter the fairway.

➔ (㉡). You have permission to enter the fairway.

	㉠	㉡
①	Question	Warning
②	Question	Answer
③	Information	Answer
④	Information	Warning

2. 다음 <보기>는 「MARPOL(International Convention for the Prevention of Pollution from Ships)」 상 용어의 정의에 대한 내용이다. 빈 칸에 들어갈 내용으로 가장 옳은 것은?

————— < 보기 > —————
() means the ballast water introduced into a tank which is completely separated from the cargo oil and oil fuel system and which is permanently allocated to the carriage of ballast or to the carriage of ballast or cargoes other than oil or noxious liquid substances as variously defined in the Annexes of the present Convention.

- ① Segregated ballast
② Clean ballast
③ Wing tank
④ Centre tank

3. 다음 <보기>는 「COLREG(International Regulations for Preventing Collisions at Sea)」에 대한 내용이다. <보기>의 빈 칸에 들어갈 내용으로 가장 옳은 것은?

————— < 보기 > —————
The term () means a vessel which through some exceptional circumstance is unable to manoeuvre as required by these Rules and is therefore unable to keep out of the way of another vessel.

- ① vessel engaged in fishing
② vessel restricted in her ability to manoeuvre
③ vessel not under command
④ vessel constrained by her draught

4. 다음 <보기>에서 「COLREG(International Regulations for Preventing Collisions at Sea)」 Rule19 Conduct of Vessels in Restricted Visibility에 해당하는 것은 모두 몇 개 인가?

————— < 보기 > —————
㉠ A power-driven vessel shall have engines ready for immediate manoeuvre.
㉡ Every vessel shall proceed at a safe speed adapted to the prevailing circumstances and conditions of restricted visibility.
㉢ This Rule applies to vessels not in sight of one another when navigating in or near an area of restricted visibility.

- ① 없음 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개

5. 다음 <보기>가 설명하는 CODE로 가장 옳은 것은?

————— < 보기 > —————
The objectives of this Code are:
To establish an international framework involving co-operation between Contracting Governments, Government agencies, local administrations and the shipping and port industries to detect security threats and take preventive measures against security incidents affecting ships or port facilities used in international trade.

- ① HSC code ② LSA code
③ ISPS code ④ ISM code

6. 다음 <보기>는 「SOLAS(International Convention for the Safety of Life at Sea)」의 내용이다. <보기>의 빈 칸에 들어갈 내용으로 가장 옳은 것은?

— < 보기 > —

Every crew member shall participate in at least one (㉠) drill and one (㉡) drill every month. The drills of the crew shall take place within 24h of the ship leaving a port if more than 25% of the crew have not participated in (㉠) and (㉡) drills on board that particular ship in the previous month. When a ship enters service for the first time, after modification of a major character or when a new crew is engaged, these drills shall be held before sailing. The Administration may accept other arrangements that are at least equivalent for those classes of ships for which this is impracticable.

	㉠	㉡
①	rescue	fire
②	abandon ship	fire
③	fire	emergency steering
④	abandon ship	emergency steering

7. 다음 <보기>는 「SOLAS(International Convention for the Safety of Life at Sea)」에 대한 내용이다. <보기>의 빈 칸에 들어갈 내용으로 가장 옳은 것은?

— < 보기 > —

() means a technique using digital codes which enables a radio station to establish contact with, and transfer information to, another station or group of stations, and complying with the relevant recommendations of the International Telecommunication Union Radiocommunication Sector (ITU-R).

- ① Digital selective calling
- ② Rescue co-ordination centre
- ③ On-scene co-ordinator
- ④ AIS-SART

8. 다음 <보기>는 「UNCLOS(United Nations Convention on the Law of the Sea)」의 내용이다. <보기>의 빈 칸에 들어갈 내용으로 가장 옳은 것은?

— < 보기 > —

The () is an area beyond and adjacent to the territorial sea, subject to the specific legal regime established in this Part, under which the rights and jurisdiction of the coastal State and the rights and freedoms of other States are governed by the relevant provisions of this Convention.

- ① contiguous zone
- ② archipelago
- ③ exclusive economic zone
- ④ internal waters

9. 다음 <보기>는 「SMCP(Standard Marine Communication Phrases)」상 용어에 대한 설명이다. 괄호 안에 들어갈 단어를 가장 옳은 순서로 나열한 것은?

— < 보기 > —

- (㉠) : The general direction from which the wind blows.
- (㉡) : Clockwise change in the direction of the wind.
- (㉢) : Shift of wind direction in an anticlockwise manner.
- (㉣) : Vessel sideways drift leeward of the desired course.

	㉠	㉡	㉢	㉣
①	Windward	Veering	Backing	Leeway
②	Windward	Backing	Veering	Leeway
③	Variable	Backing	Veering	Leeward
④	Variable	Veering	Backing	Leeward

10. 다음 <보기>는 「IAMSAR(International Aeronautical and Maritime Search and Rescue) manual」상 용어에 대한 설명이다. 가장 옳은 것은?

— < 보기 > —

The international radiotelephony urgency signal. When repeated three times, indicates uncertainty or alert, followed by nature of urgency.

- ① PAN PAN
- ② MAYDAY
- ③ SECURITY
- ④ SILENCE

11. 다음 <보기>는 「IAMSAR(International Aeronautical and Maritime Search and Rescue) manual」 상 Vessel distress message에 대한 내용이다. <보기>에서 밑줄 친 내용으로 옳은 것은 모두 몇 개 인가?

— < 보기 > —

Important components of the distress message include:

- ㉠ identification of the vessel
- ㉡ time of abandoning ship
- ㉢ destination
- ㉣ number of seriously injured
- ㉤ emergency location aids in survival craft or in the sea
- ㉥ weather in immediate vicinity, wind direction, sea and swell, visibility

- ① 3개 ② 4개 ③ 5개 ④ 6개

12. 다음 <보기>는 「IAMSAR(International Aeronautical and Maritime Search and Rescue) manual」 상 Distress Alert from a Vessel에 대한 내용이다. <보기>에서 옳지 않은 것으로만 짝지어진 것은?

— < 보기 > —

Use any one or more of the following international maritime distress frequencies to transmit a distress alert:

- ㉠ 156.650 MHz
- ㉡ 2182 kHz (radiotelephony)
- ㉢ 156.8 MHz
- ㉣ 121.5 MHz

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉢, ㉣ ④ ㉠, ㉣

13. 다음 <보기>는 「COLREG(International Regulations for Preventing Collisions at Sea)」에 대한 내용이다. 빈 칸에 들어갈 내용으로 가장 옳은 것은?

— < 보기 > —

Every vessel shall at all times maintain a proper () by sight and hearing as well as by all available means appropriate in the prevailing circumstances and conditions so as to make a full appraisal of the situation and of the risk of collision.

- ① distance ② action to avoid collision
③ speed ④ look-out

14. 다음 <보기>는 「SMCP(Standard Marine Communication Phrases)」 상 VTS Special terms에 대한 내용이다. <보기>에서 옳은 것은 모두 몇 개인가?

— < 보기 > —

- ㉠ Reporting point : A mark or place at which a vessel comes under obligatory entry, transit, or escort procedure.
- ㉡ Receiving point : A mark or position at which a vessel is required to report to the local VTS station to establish its position.
- ㉢ VTS area : Area controlled by a VTS centre or VTS station.
- ㉣ Traffic clearance : VTS authorization for a vessel to proceed under conditions specified.

- ① 없음 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개

15. <보기1>은 「UNCLOS(United Nations Convention on the Law of the Sea)」의 내용이다. <보기1>의 밑줄 친 내용에 해당하는 것은 모두 몇 개인지 <보기2>에서 찾아 고르시오.

— < 보기1 > —

The criminal jurisdiction of the coastal State should not be exercised on board a foreign ship passing through the territorial sea to arrest any person or to conduct any investigation in connection with any crime committed on board the ship during its passage, save only in the following cases:

— < 보기2 > —

- ㉠ if the consequences of the crime extend to the coastal State.
- ㉡ if the crime is of a kind to disturb the peace of the country or the good order of the territorial sea.
- ㉢ if the assistance of the local authorities has been requested by the master of the ship or by a diplomatic agent or consular officer of the flag State.
- ㉣ if such measures are necessary for the suppression of illicit traffic in narcotic drugs or psychotropic substances.

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

16. 다음 <보기>의 해사영어 약어에 대한 설명 중 옳지 않은 것은 모두 몇 개 인가?

— < 보기 > —

- ㉠ ETA : Estimated Time of Arrival
- ㉡ MMSI : Maritime Mobile Service Identity
- ㉢ VTS : Vessel Traffic Service(s)
- ㉣ EPIRB : Electric Position Indicating Radio Beacon
- ㉤ GMDSS : Global Marine Distress and Survival System
- ㉥ GPS : Global Positioning System
- ㉦ SART : Search and Rescue Report Transponder

① 없음 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개

17. 다음 <보기>는 「SMCP(Standard Marine Communication Phrases)」상 도선에 관한 내용이다. 괄호 안에 들어갈 단어를 가장 옳은 순서로 나열한 것은?

— < 보기 > —

- Pilotage is (㉠). 도선은 의무적이다.
- You are (㉡) from pilotage.
귀선은 도선이 면제되었다.
- What is your distance (㉢) pilot station?
도선점으로부터 거리가 얼마인가?
- Is the pilot boat (㉣) station?
도선선은 정위치에 있는가?

	㉠	㉡	㉢	㉣
①	compulsory	required	on	from
②	exemption	exempted	from	on
③	compulsory	exempted	from	on
④	exemption	required	on	from

18. 다음 <보기>가 설명하는 표준조타명령으로 가장 옳은 것은?

— < 보기 > —

Steer a steady course on the compass heading indicated at the time of the order. The helmsman is to repeat the order and call out the compass heading on receiving the order.

- ① Meet her ② Nothing to port/starboard
- ③ Midships ④ Steady as she goes

19. 다음 중 <보기>의 괄호 안에 들어갈 단어를 가장 옳은 순서로 나열한 것은?

— < 보기 > —

- (㉠) is the angle between the ship's track and the true meridian.
- (㉡) is a curved line that cuts all meridians at the same angle.
- (㉢) is a great circle through the geographical poles of the earth.

	㉠	㉡	㉢
①	True course	Rhumb line	Meridian
②	Magnetic course	Line of position	Equator
③	Compass course	Great circle	Rhumb line
④	Ship's course	Prime vertical	Latitude

20. 다음 <보기> 중 「COLREG(International Regulations for Preventing Collisions at Sea)」상 Action by Stand-on Vessel에 대한 설명으로 옳은 것은 모두 몇 개 인가?

— < 보기 > —

- ㉠ Every vessel which is directed to keep out of the way of another vessel shall, so far as possible, take early and substantial action to keep well clear.
- ㉡ Where one of two vessels is to keep out of the way the other shall keep her course and speed.
- ㉢ This Rule does not relieve the stand-on vessel of her obligation to keep out of the way.
- ㉣ When, from any cause, the vessel required to keep her course and speed finds herself so close that collision cannot be avoided by the action of the give-way vessel alone, she shall take such action as will best aid to avoid collision.

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

해사법규

1. 다음 중 각 법령에서 정의하는 소형선박에 관한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 「선박법」상 총톤수 19톤인 기범선 중 주로 돛을 사용하는 선박은 소형선박이다.
- ② 「선박법」상 총톤수 90톤인 부선은 소형선박이다.
- ③ 「선박안전법」상 선박길이 10미터인 기선은 소형선박이다.
- ④ 「선박직원법」상 총톤수 25톤인 기범선 중 주로 기관을 사용하는 선박은 소형선박이다.

2. 다음 중 「연안사고 예방에 관한 법률(시행령 및 시행규칙 포함)」상 가장 옳은 것은?

- ① 수중형 체험활동의 경우 연안체험활동 참가자가 선박에 승선하여 연안체험활동을 하는 때에는 그 선박을 비상구조선으로 볼 수 있다.
- ② 연안체험활동 운영자 및 안전관리요원은 연안 체험활동 신규 종사일 전 1년 이내에 2회 이상 안전교육을 이수하여야 한다.
- ③ 일반형 체험활동의 경우 연안체험활동 참가자를 성인 및 어린이로 구분하여 각 참가자 수의 110퍼센트 이상에 해당하는 수의 구명조끼를 갖추어야 한다.
- ④ 수중형 체험활동의 경우 탑승정원이 연안체험 활동 참가자 인원의 110퍼센트 이상인 비상 구조선을 갖추어야 한다.

3. 다음 <보기> 중 「항만법(시행령 및 시행규칙 포함)」상 항만시설 중 기본시설은 모두 몇 개인가?

— < 보기 > —

- ㉠ 화물 이송시설, 배관시설 등 하역시설
- ㉡ 항로, 정박지 등 수역시설
- ㉢ 도로, 교량 등 임항교통시설
- ㉣ 방파제, 방조제 등 외곽시설
- ㉤ 선박의 입항·출항을 위한 항로표지에 관련된 시설 등 항행 보조시설
- ㉥ 낚시터, 유람선 등을 수용할 수 있는 해양레저용 시설

- ① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개

4. 다음 중 「수상레저안전법(시행령 및 시행규칙 포함)」상 야간 수상레저활동 행위로 가장 옳은 것은?

- ① 무동력수상레저기구로 해수면에서 야간 수상레저 활동을 하려는 자는 간이식 소화기를 갖추어야 한다.
- ② 누구든지 해가 진 후 30분부터 해 뜨기 후 30분까지는 수상레저활동을 하여서는 아니된다.
- ③ 시장·군수·구청장은 필요하다고 인정하면 일정한 구역에 대해 야간 수상레저활동 시간을 조정할 수 없다.
- ④ 해양경찰서장은 필요하다고 인정하면 일정한 구역에 대해 해가 진 후 30분부터 24시까지의 범위에서 야간 수상레저활동 시간을 조정해야 한다.

5. 다음 중 「수중레저활동의 안전 및 활성화 등에 관한 법률(시행령 및 시행규칙 포함)」상 가장 옳지 않은 것은?

- ① ‘수중레저활동’에는 수중에서 수중레저기구를 이용하여 취미 목적으로 이루어지는 스킨다이빙 활동이 포함된다.
- ② ‘수중레저기구’에는 수중레저활동을 위하여 수중에서 이동하는 데에 이용되는 「수상레저안전법」에 따른 동력수상레저기구만 포함된다.
- ③ ‘수중레저장비’란 수중레저기구 외에 수중레저 활동을 위하여 필요한 것으로 오리발, 수중칼을 포함한다.
- ④ ‘수중레저사업’에는 수중레저활동과 관련하여 수중레저활동자에게 수중레저활동에 필요한 사항 등을 교육하는 사업이 포함된다.

6. 다음 중 「해양환경관리법(시행령 및 시행규칙 포함)」상 해양오염방제를 위한 조치와 관련된 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 배출된 오염물질을 발견한 자는 방제조치의무를 부담한다.
- ② 해양경찰청장은 방제의무자가 방제조치명령에 따르지 않는 경우에는 직접 방제조치를 할 수 있다.
- ③ 해양경찰청장의 직접 방제조치에 소요된 비용은 대통령령으로 정하는 바에 따라 방제의무자가 부담한다.
- ④ 해양경찰청장은 해양오염의 사전예방 또는 방제에 관한 국가긴급방제계획을 수립·시행하고, 해양오염사고로 인한 긴급방제를 총괄지휘한다.

7. 다음 중 「수산업법(시행령 및 시행규칙 포함)」상 정치망 어업권 보호를 위해 설정한 보호구역에서 어업권자의 동의 없이 할 수 있는 행위로 가장 옳은 것은?

- ① 어망을 사용하는 어업
- ② 불빛을 이용하여 수산동물을 유인하거나 몰아서 하는 어업
- ③ 지방자치단체가 공익을 목적으로 어업권 행사에 방해되는 시설물을 신축하는 행위
- ④ 잠수기를 사용하는 어업

8. 다음 <보기>와 관련하여 「어선법(시행령 및 시행규칙 포함)」상 가장 옳지 않은 것은? (다른 요건은 고려하지 않는다)

< 보기 >

해경호(연안자망, 총톤수 4.99톤, 길이 5미터, 강선)

- ① 조업의 목적이 있는 동력어선은 선적증서를 발급받고 어선에 갖추어 두어야 한다.
- ② 이 선박을 임시로 특수한 용도에 사용하는 경우에는 특별검사를 받아야 한다.
- ③ 선장은 어선위치발신장치가 고장난 경우 지체 없이 그 사실을 해양경찰청장에게 신고한 후 부득이한 사유가 없는 한 15일 이내에 수리 조치를 하여야 한다.
- ④ 해당 선박은 만재할수선의 표시를 하여야 한다.

9. 다음 중 「낚시 관리 및 육성법(시행령 및 시행규칙 포함)」상 가장 옳지 않은 것은?

- ① 해양경찰서장은 태풍·풍랑·폭풍해일에 관한 해양기상특보가 발표된 경우 낚시인에게 안전한 장소로 이동을 명할 수 있다.
- ② 낚시어선의 승선정원은 「어선법」에 따른 어선 검사증서에 적힌 어선원 및 어선원 외의 사람 각각의 최대승선인원으로 한다.
- ③ 낚시어선업자는 어선검사증서에 기재된 낚시어선의 최대승선인원의 피해를 보전하기 위한 보험이나 공제에 가입하여야 한다.
- ④ 낚시터업자, 낚시어선업자 또는 선원은 낚시인의 안전과 수산자원 보호 등을 위하여 해양수산부장관이 실시하는 전문교육을 매년 받아야 한다.

10. 다음 <보기> 중 「해운법(시행령 및 시행규칙 포함)」상 해상여객운송사업에 관한 설명으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개 인가?

< 보기 >

- ㉠ 해양수산부장관은 도서주민의 해상교통수단을 확보하기 위해 필요한 경우 국가가 운항에 따른 결손금액을 보조하는 보조항로를 지정하여 운항하게 할 수 있다.
- ㉡ 보조항로의 운항에 따른 결손액은 해당 보조항로사업자가 보조항로사업의 운영을 위하여 지출한 비용에서 수익을 뺀 비용을 말한다.
- ㉢ 국가는 보조항로를 운항하는 선박에 대해 선박건조비용을 지원할 수 있으며, 보조항로를 운항하는 선박 중 선령 20년 이하인 일반여객선을 차도선으로 대체하는 경우도 국고지원대상 선박이 된다.
- ㉣ 해양수산부장관은 보조항로사업자가 없게 된 경우 일정한 기간을 정하여 여객운송사업자에게 여객선의 운항을 명할 수 있다.

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

11. 다음 중 「마리나항만의 조성 및 관리 등에 관한 법률(시행령 및 시행규칙 포함)」상 가장 옳지 않은 것은?

- ① 2톤 이상의 마리나선박을 빌린 자의 요청으로 해당 선박의 운항을 대행하는 경우는 마리나선박 대여업에 등록할 수 없다.
- ② 마리나선박 대여업을 하려는 자는 대통령령으로 정하는 기준을 갖추어 해양수산부장관에게 등록하여야 한다.
- ③ ‘마리나업’에는 마리나선박대여업, 마리나선박정비업이 포함된다.
- ④ ‘마리나선박’이란 유람, 스포츠 또는 여가용으로 제공 및 이용하는 선박으로서 카약이 포함된다.

12. 다음 중 「선박안전법(시행령 및 시행규칙 포함)」에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 해당 선박의 선박관리인이 승선한 경우 임시승선자이다.
- ② 선박에 승선하는 선원은 여객이 아니다.
- ③ 가축을 운송하는 차량의 화물관리인이 승선한 경우 임시승선자이다.
- ④ 입항을 위해 승선한 도선사는 임시승선자가 아니다.

13. 다음 중 「어선안전조업법(시행령 및 시행규칙 포함)」상 특정해역에서 선단의 편성 내용으로 가장 옳지 않은 것은?

- ㉠ 기상특보가 발효되어 대피하는 어선의 이탈로 선단에 1척의 어선만 남는 경우, 그 남은 1척을 다른 선단에 편입시켜야 한다.
- ㉡ 어획물운반선은 선단을 편성하지 않고 출항할 수 있다.
- ㉢ 만선 등으로 조업을 계속할 수 없는 경우 이탈하려는 어선의 선장은 안전본부에 통보 후 선단에서 이탈할 수 있다.
- ㉣ 무선설비가 없는 어선으로서 「영해 및 접속수역법」 제2조에 따른 영해 내 기선으로부터 12해리 밖의 일반해역에서 조업하려는 어선은 무선설비가 있는 어선과 선단을 편성하여 신고기관에 신고하여야 한다.

14. 다음 <보기> 중 「선박의 입항 및 출항 등에 관한 법률(시행령 및 시행규칙 포함)」상 위험물의 관리에 관한 설명으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

— < 보기 > —

- ㉠ 위험물을 무역항의 수상구역등으로 들여오려는 자는 관리청의 허가를 받아야 한다.
- ㉡ 무역항의 수상구역등에서 위험물을 하역하려는 자는 자체안전관리계획을 수립하여 관리청의 승인을 받아야 한다.
- ㉢ 선장은 무역항의 수상구역등에서 위험물운송 선박을 불꽃이나 열이 발생하는 용접 등의 방법으로 수리하려는 경우 관리청의 허가를 받아야 한다.
- ㉣ 선장은 무역항의 수상구역등에서 총톤수 20톤 이상의 선박(위험물운송선박은 제외)을 선박 내 위험구역 밖에서 불꽃이나 열이 발생하는 용접 등의 방법으로 수리하려는 경우 관리청에 신고하여야 한다.

- ① 없음 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개

15. 다음 <보기> 중 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률(시행령 및 시행규칙 포함)」상 재결 및 징계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

— < 보기 > —

- ㉠ 심판원은 해양사고가 해기사나 도선사의 직무상 고의 또는 과실로 발생한 것으로 인정할 때에는 재결로써 해당자를 징계하여야 한다.
- ㉡ 심판원은 해기사나 도선사 이외 해양사고 관련자에게 시정 또는 개선을 권고하거나 명하는 재결을 할 수 있다. 또한 행정기관에 대해서도 동일하다.
- ㉢ 심판원이 할 수 있는 징계는 면허의 취소·업무정지·견책이며, 업무정지기간은 1개월 이상 1년 이하로 한다.
- ㉣ 징계의 집행유예 재결을 받은 사람이 집행유예기간 중에 견책 이상의 징계재결을 받아 그 재결이 확정된 경우에 그 집행유예의 재결은 효력을 잃는다.

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

16. 다음 중 「해수욕장의 이용 및 관리에 관한 법률(시행령 및 시행규칙 포함)」상 가장 옳지 않은 것은?

- ㉠ 누구든지 관리청의 허가를 받지 않고 해수욕장 백사장에서 「총포·도검·화약류 등 단속법」에 규정된 장난감용 꽃불로 놀이를 하는 행위를 하여서는 아니 된다.
- ㉡ 관리청은 해수욕장시설에 대하여 주기적으로 안전점검을 하여야 한다.
- ㉢ 관할 해양경찰서장이 실시하는 안전점검(해수면에 설치된 안전시설만 해당) 시기는 해수욕장 개장 1주 전부터 개장기간 종료일까지 1주에 1회 이상이다.
- ㉣ 해양경찰청장은 해수욕장의 안전사고 예방과 효과적 대처를 위해 시·도지사의 의견을 듣고 관계 중앙행정기관의 장과 협의를 거쳐 해수욕장 안전관리지침을 정하고 이를 관계 중앙행정기관의 장 및 관리청에 통보하여야 한다.

17. 다음 중 「유선 및 도선 사업법(시행령 및 시행규칙 포함)」상 <보기>의 내용에서 필요한 숫자의 총합은? (다른 예외사항은 고려하지 않는다)

— < 보기 > —

- ㉠ 승객 정원이 12명인 유선이 50척 있는 경우 필요한 인명구조요원의 최소인원수(유선의 선원 중 인명구조요원의 자격을 갖춘 인원은 없다.)
- ㉡ 승객 정원이 200명인 도선의 경우 필요한 인명구조요원의 최소인원수(도선의 선원 중 인명구조요원의 자격을 갖춘 인원은 없다.)
- ㉢ 유선장에 2해리 미만으로 운항하는 3.98톤의 유선이 40척인 경우 필요한 최소 비상구조선의 수

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8

18. 다음 중 「수상레저기구의 등록 및 검사에 관한 법률 (시행령 및 시행규칙 포함)」상 가장 옳지 않은 것은?

- ① 수상레저활동에 사용하려는 총톤수 18톤인 세일링요트(돛과 기관이 설치된 것)는 이 법을 적용한다.
- ② 내수면을 운항구역으로 지정받은 동력수상레저 기구는 위치발신장치를 갖추지 않아도 된다.
- ③ 평수구역을 운항구역으로 지정받은 동력수상레저 기구는 무선설비를 갖추어야 한다.
- ④ 소유자는 등록된 동력수상레저기구가 추진기관의 제거로 무동력수상레저기구에 해당하게 된 경우, 등록증 및 등록번호판을 반납하고 시장·군수·구청장에게 말소등록을 신청하여야 한다.

19. 다음 중 「선원법(시행령 및 시행규칙 포함)」상 “선장의 직무상 의무”로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 선장이 타 인명에게 위해를 줄 염려가 있는 인체급성유해성물질을 가지고 승선한 사람으로부터 물건을 넘겨받아 폐기하였다.
- ② 선장이 총톤수 1,000톤인 화물선에서 해원의 4분의 1 이상이 교체되어 출항 후 24시간 이내에 선내비상훈련을 실시하였다.
- ③ 선장이 다른 선박의 조난신호를 듣고 인명 구조 조치를 취하였다.
- ④ 선장이 항해 준비가 끝나는 대로 지체 없이 출항하였다.

20. 다음 중 「선박교통관제에 관한 법률(시행령 및 시행규칙 포함)」 및 「선박교통관제 운영규칙」상 가장 옳지 않은 것은?

- ① 대한민국의 영해에 있는 국제항해에 취항하는 총톤수 300톤의 선박은 「선박교통관제에 관한 법률」이 적용된다.
- ② 선박교통관제사는 관할 선박교통관제구역에서 관제업무 관련 법규를 위반한 선박의 단속을 위해 필요한 경우 즉시 관할 해양경찰서장에게 경비함정의 출동을 요청할 수 있다.
- ③ 선박교통관제 통신 녹음에 관한 정보의 보존 기간은 30일로 한다. 다만, 해양사고의 조사 및 심판 등을 위해 필요한 경우에는 해양경찰청장이 정하여 고시하는 기준에 따라 보존 기간을 연장할 수 있다.
- ④ 채널번호 70번은 조난·안전 및 호출을 위한 디지털선택호출용으로 사용한다.

항 해 학

- 다음 중 폭풍 또는 강풍을 동반한 파랑이 심한 수역이나 조류가 있는 곳에서 강력한 파주력을 얻고자 할 때 사용하는 묘박법으로 가장 옳은 것은?
 ① 단묘박 ② 쌍묘박
 ③ 이묘박(2묘박) ④ 선미묘박
- 다음 중 교차방위법에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?
 ① 격시관측의 대표적인 방법이다.
 ② 대양에서 주로 사용하는 방법이다.
 ③ 측정법이 쉽고, 위치의 정밀도가 높다.
 ④ 하나의 뚜렷한 물표만으로 교차방위법을 사용할 수 있다.
- 다음 중 종이해도의 관리 및 취급에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?
 ① 운반할 때는 펴서 가지고 다녀야 한다.
 ② 해도대의 서랍에 보관할 때는 번호 순서 또는 사용 순서로 넣고 보관해야 한다.
 ③ 해도대의 서랍에 보관할 때는 반드시 접어서 넣어야 한다.
 ④ 해도대의 서랍에 가급적 많은 양의 해도를 넣고 보관해야 한다.
- 다음 중 자차(Deviation)에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?
 ① 세차운동 때문에 발생한다.
 ② 해도의 나침도에서 구할 수 있다.
 ③ 진자오선과 자기자오선이 일치하지 않아 생기는 교각이다.
 ④ 선적된 화물의 이동은 자차 변화의 요인이 될 수 있다.
- 다음 중 자이로 컴퍼스(Gyro compass)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
 ① 편차와 자차를 고려할 필요가 없다.
 ② 자기컴퍼스에 비해 지복력이 강하다.
 ③ 전원의 공급이 없어도 작동 가능하다.
 ④ 자기컴퍼스에 비해 설치 장소에 대한 제약이 적다.

- 다음 중 파랑 중에 나타나는 위험 현상으로 선체가 횡동요 중에 옆에서 돌풍을 받거나, 파랑 중에 대각도 조타를 실행할 때, 선체가 갑자기 큰 각도로 경사하게 되는 현상으로 가장 옳은 것은?
 ① 러칭(Lurching)
 ② 슬래밍(Slamming)
 ③ 브로칭(Broaching)
 ④ 동조 횡동요(Synchronized rolling)
- 다음 중 히브 투(Heave to)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
 ① 선미 추종파에 의하여 해수가 선미 갑판을 덮칠 수 있다.
 ② 선속을 너무 감속하면 보침이 어렵고, 정횡으로 파랑을 받는 형태가 되기 쉽다.
 ③ 선수를 풍랑쪽으로 향하게 하여 조타가 가능한 최소의 속력으로 전진하는 방법이다.
 ④ 일반적으로 풍랑을 선수로부터 좌·우현으로 25~35° 방향에서 받도록 하는 것이 좋다.
- 다음 중 선박이 천수(Shallow water) 지역을 항해할 때 나타날 수 있는 선체 현상에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
 ① 흘수가 감소한다.
 ② 선회성이 나빠진다.
 ③ 선체 침하가 발생한다.
 ④ 선박의 속력이 감소한다.
- 다음 중 물표를 관측하여 얻은 방위, 협각, 거리, 수심 등을 만족시키는 점의 자취로서, 관측을 시행하는 선박이 그 자취 위에 있다고 생각되는 특정한 선은?
 ① 중시선(Range line or Transit line)
 ② 경계선(Warning line)
 ③ 위치선(Line of position)
 ④ 피험선(Clearing line)
- 다음 중 온난한 해면상에 있는 공기덩어리가 한랭한 해면상으로 이동하며 발생하는 안개를 말하며 해무(Sea fog)라고도 부르는 것은?
 ① 역전 안개(Inversion fog)
 ② 이류 안개(Advection fog)
 ③ 활승 안개(Upslope fog)
 ④ 복사 안개(Radiation fog)

11. 다음 중 고립장애표지(Isolated danger marks)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 등색은 황색이다.
- ② 두표는 흑구 두 개를 사용한다.
- ③ 암초, 침선 등 고립된 장애물 위에 설치한다.
- ④ 표체의 색상은 흑색바탕에 하나의 넓은 홍색 가로 줄무늬로 표시된다.

12. 다음 중 선박 도료에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 'A/C 선저 도료'는 해중 생물 부착을 방지하기 위해 칠하는 선저 방오용 페인트이며, 독성이 강하다.
- ② 'A/F 선저 도료'는 선저외판에 방청용으로 칠하는 페인트이다.
- ③ 선저도료를 칠하는 순서는 B/T → A/C → A/F 순이다.
- ④ '광명단 도료'는 선박에서 가장 널리 사용하는 방청 도료로서, 도막이 견고하고 내수성이 강하다.

13. 다음 중 광파표지로서 6초의 주기 내에 백색 섬광등은 2차례 점등하고, 등고는 30 m 이고, 광달거리는 20해리인 항로표지의 도식은?

- ① F(6)W 2s 30m 20M
- ② Fl(6)W 2s 20m 30M
- ③ F(2)W 6s 30m 20M
- ④ Fl(2)W 6s 30m 20M

14. 다음 중 소개정에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 지형, 해안선 또는 광범위하게 수심이 변화된 경우, 변경 사항이 그림으로 제공되는 보정도를 항행통보에서 올려서 해도의 개정위치에 붙인다.
- ② 불필요한 부분은 두 줄을 그어 지우고, 개보할 때에는 붉은색 잉크를 사용한다.
- ③ 침선, 암초 등의 바로 위에 설치된 부표를 기입할 때는 침선, 암초 등을 삭제하지 말고, 거기서 가장 가까운 항로 쪽이나 외해 쪽에 기입한다.
- ④ 수심은 수심을 나타내는 숫자 전체(정수 및 소수 부분)의 중앙이 수심 위치가 되도록 기재한다.

15. 흘수가 20 m 인 선박에서 해저로 발사한 초음파가 해저에서 반사되어 돌아오는데 0.1초가 걸렸다면 수심은 몇 m 인가?(단, 수중에서 음파의 전달속도는 1,500 m/s 임)

- ① 75 m
- ② 95 m
- ③ 150 m
- ④ 170 m

16. 다음 <보기>에서 괄호 안에 순서대로 들어갈 말로 가장 옳은 것은?

— < 보 기 > —

구명정을 이용하여 조난선의 인명을 구조할 때 구조선은 조난선의 ()에 위치하여, () 구명정을 하강하여 조난선으로 가게 한다.

- ① 풍하측, 풍상측
- ② 풍하측, 풍하측
- ③ 풍상측, 풍하측
- ④ 풍상측, 풍상측

17. 172° 15' E에서 출발하여 변경이 625' E일 때 도착 경도는?

- ① 002° 40' E
- ② 177° 20' W
- ③ 002° 40' W
- ④ 161° 50' E

18. 다음 중 선박의 계류설비에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① '윈치(Winch)'란 본선 계류삭을 감아놓은 설비로 이를 이용하여 육상으로 계류삭을 내어주거나 감을 수 있는 장비이며, 통상 유압이나 전기로 구동한다.
- ② '볼라드(Bollard)'란 계선줄을 배 밖으로 쉽게 내보내며, 줄의 마모를 막을 수 있도록 롤러로 구성된 구조물이다.
- ③ '캡스틴(Capstan)'이란 직립한 드럼을 회전시켜 계선줄이나 닻줄을 감아올리는 장치로, 수직축을 중심으로 회전한다.
- ④ '비트(Bitt)'는 접·이안 작업 시 Tugboat line을 본선에 걸거나 캡스틴으로 잡은 계류삭을 고정시킬 때 사용한다.

19. 다음 중 레이더의 방위분해능과 거리분해능에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 수평빔폭은 방위분해능을 결정하는 가장 중요한 요소이다.
- ② 안테나의 수평길이가 길수록 방위분해능이 향상된다.
- ③ 수신기의 이득(Gain)을 높이면 거리분해능이 향상된다.
- ④ 탐지 거리(거리 스케일)를 근거리로 설정하면 거리분해능과 방위분해능 모두 향상된다.

20. 다음 중 선체의 저항에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① ‘마찰저항’이란 물분자의 점성으로 인한 것으로 저속선에 있어서는 저항의 큰 비중을 차지하고 있다.
- ② ‘조파저항’이란 선체와 물분자의 부착력에 의하여 생기는 저항으로 수심이 얕을수록 크게 작용한다.
- ③ ‘공기저항’이란 선박이 항주 중 선체의 수면상 노출된 부분이 받는 저항이다.
- ④ 선속이 빨라지면 조파저항이 커진다.

기 관 학

1. 다음 중 과급기의 서징(Surging) 현상 방지에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 송풍기(Blower)의 저항을 줄인다.
- ② 송풍기(Blower)의 서징 선을 이동시킨다.
- ③ 과급기의 앞과 뒤에 죄임을 둔다.
- ④ 송풍기(Blower)의 흡입 측 공기의 일부를 방출한다.

2. 다음 <보기> 중 왕복펌프의 종류로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

< 보 기 >

- | | |
|------------|----------|
| ㉠ 버킷 펌프 | ㉡ 벌류트 펌프 |
| ㉢ 다이어프램 펌프 | ㉣ 피스톤 펌프 |
| ㉤ 터빈 펌프 | ㉥ 플린저 펌프 |

- ① 3개 ② 4개 ③ 5개 ④ 6개

3. 다음 중 유도 전동기에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 동기속도에 대한 속도 늦음의 비율을 슬립이라 하며 슬립이 작을수록 회전자속의 속도는 빠르고 슬립이 클수록 회전자속의 속도는 느리다.
- ② 회생 제동은 운전 중인 유도 전동기의 속도가 동기 속도 이상으로 가속될 때 적용된다.
- ③ 리액터 기동법은 전원과 전동기 사이에 철심이 든 리액터를 병렬로 접속하여 기동 시 리액터의 유도 리액턴스 작용을 이용하여 전동기 단자에 가해지는 전압을 떨어뜨림으로써 기동전류를 제한하는 방법이다.
- ④ 3상 농형 유도 전동기는 구조가 간단하고 견고하며, 발열이 적어 장시간 운전이 가능하여 선박에서 많이 사용되고 있다.

4. 다음 <보기> 중 동기 발전기 병렬운전에 필요한 조건으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

< 보 기 >

- ㉠ 유도 기전력의 크기가 같아야 한다.
- ㉡ 유도 기전력의 파형이 같아야 한다.
- ㉢ 발전기 극 수가 같아야 한다.
- ㉤ 유도 기전력의 위상이 같아야 한다.
- ㉥ 유도 기전력의 주파수가 같아야 한다.

- ① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개

5. 다음 중 내연기관의 기본용어에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 사점(Dead Center) : 피스톤이 실린더 내를 왕복 운동할 때의 그 끝을 말하며, 상사점과 하사점이 있다.
- ② 기관 회전수 : 캠축이 1분 동안에 회전하는 수를 말하며, 매분 회전수 또는 분당 회전수(Revolution Per Minute, RPM)라고 한다.
- ③ 행정체적(Stroke Volume) : 피스톤이 행정 운동을 하여 움직인 부피로 실린더 배기량이라고도 한다.
- ④ 압축비(Compression Ratio) : 피스톤이 상사점에 있을 때의 간극체적과 피스톤이 하사점에 있을 때 실린더 체적의 비를 말한다.

6. 다음 <보기> 중 윤활유의 구비조건으로 옳은 것은 모두 몇 개 인가?

< 보 기 >

- ㉠ 점도가 적당하고 열(熱)과 산(酸)에 대하여 안정성이 있어야 한다.
- ㉡ 비중이 적당하고 카본(Carbon) 생성이 적어야 한다.
- ㉢ 인화점과 발화점이 높아야 하고, 응고점이 낮아야 한다.
- ㉤ 강인한 유막 형성으로 원활한 작용을 해야 한다.

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

7. 다음 중 디젤기관의 조속장치(Governor)에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 조속장치는 여러 가지 원인에 의해 기관에 부가되는 부하가 변동하더라도 연료 공급량을 가감하여 기관의 속도를 언제나 원하는 속도로 유지하기 위한 장치이다.
- ② 정속도 조속기는 공운전(Idling) 속도부터 최고 회전 속도까지 자동으로 연료 공급량을 가감하여 속도를 조절할 수 있다.
- ③ 과속도 조속기는 부하 변동과 관계없이 자동으로 설정된 속도를 유지하는 조속기로 부하 변동이 잦은 발전기용 기관에 주로 이용한다.
- ④ 가변 속도 조속기는 황천 향해 등 기관이 급회전(Racing)하는 경우에 즉시 연료 공급을 차단하고 최고 회전속도만을 제어한다.

8. 다음 중 화재의 분류 및 소화 설비에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① B급 화재는 인화성 액체와 같은 유류에 의해 발생하는 화재로 연소 후에 재가 남지 않는다.
- ② D급 화재는 칼륨, 나트륨, 마그네슘, 알루미늄 등 금속 및 금속분 등에 의해 발생하는 화재를 말한다.
- ③ 분말 소화기는 소화제에 특수 가공한 탄산수소나트륨 분말을 사용하며 질소나 이산화탄소 등 불연성 고압 가스에 의해 약제를 방사한다.
- ④ 열식 화재 감지기는 실내 온도가 일정 온도 이상 상승하였을 때 작동하며, 종류로는 정온식, 광전식, 복합식이 있다.

9. 다음 중 셀프젝터(Self-jector) 유청정기에서 고압 작동수의 역할에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 운전 초기에 공급되어 회전통 내 물이 나가는 곳으로 기름이 배출되는 것을 방지하는 청수이다.
- ② 슬러지 배출을 위해 회전통 내에 기름 대신 주입하는 청수이다.
- ③ 회전통의 주 실린더를 위로 올려 슬러지 배출구를 닫아주는 청수이다.
- ④ 회전통에 쌓인 슬러지를 배출하기 위해 회전통의 주 실린더를 아래로 내려 슬러지 배출구를 열어주는 청수이다.

10. 다음 <보기> 중 암모니아 누설 검사 방법으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

- < 보 기 > —
- ㉠ 네슬러 용액으로 검사
 - ㉡ 헬라이드 토치(Halide Torch)로 검사
 - ㉢ 리트머스 시험지로 검사
 - ㉣ 페놀프탈레인 시험지로 검사
 - ㉤ 할로젠 누설 검지기로 검사

- ① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개

11. 다음 중 가스압축식 냉동장치에서 응축기 출구부터 증발기 입구까지 설치되는 장치를 가장 옳은 순서대로 나열한 것은?

- ① 수액기 → 냉매 건조기 → 전자밸브 → 팽창밸브
- ② 수액기 → 냉매 건조기 → 팽창밸브 → 전자밸브
- ③ 수액기 → 팽창밸브 → 냉매 건조기 → 전자밸브
- ④ 수액기 → 팽창밸브 → 전자밸브 → 냉매 건조기

12. 다음 중 <보기>에서 설명하는 내용으로 가장 옳은 것은?

- < 보 기 > —
- ㉠ 연소실 내 공기의 유동이 불충분하여 연료와 공기의 혼합이 어렵고, 연료의 분산도를 향상시키기 위하여 다공형 노즐을 주로 사용 한다.
 - ㉡ 피스톤 헤드와 실린더 헤드 사이에 형성되는 단실식 연소실을 이용한다.

- ① 직접 분사실식 연소실
- ② 예연소실식 연소실
- ③ 공기실식 연소실
- ④ 와류실식 연소실

13. 다음 중 <보기>에서 접지에 의한 프로펠러축 및 프로펠러의 부식방지 장치 구성요소를 가장 옳게 나열한 것은?

- < 보 기 > —
- ㉠ 브러시(Brush) ㉡ 슬립링(Slip Ring)
 - ㉢ 접지선(Lead Wire) ㉣ 아연판(Zinc Plate)

- ① ㉠, ㉡, ㉢ ② ㉡, ㉢, ㉣
- ③ ㉠, ㉢, ㉣ ④ ㉠, ㉡, ㉣

14. 다음 <보기> 중 가솔린기관과 디젤기관을 비교할 때 가솔린기관의 장점에 대해 옳게 설명한 것은 모두 몇 개인가?

- < 보 기 > —
- ㉠ 실린더 내에서의 압축압력, 연소압력이 디젤 기관보다 높아 출력당의 중량 및 체적이 작아진다.
 - ㉡ 동일 체적의 실린더에서 디젤기관보다 출력이 크고, 폭발압력이 낮아 소음과 진동이 적다.
 - ㉢ 압축비가 디젤기관에 비해 낮아 냉시동(Cold Start)이 용이하고, 평균유효압력이 디젤기관에 비하여 낮기 때문에 폭발압력이 낮아도 된다.
 - ㉣ 최대회전력 및 최고출력을 얻기 위한 기관의 회전속도는 디젤기관보다 낮아 대출력(마력) 기관으로 유리하다.
 - ㉤ 디젤기관에 비하여, 부하를 걸었을 때도 완전 연소에 가까우며 윤활유의 오염이 심하지 않다.

- ① 없음 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개

15. 다음 중 MGPS(Marine Growth Preventing System)에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 폐수 등 오손된 물을 선외 배출 시 기름이 배출되지 않도록 물과 기름을 분리해 주는 장치이다.
- ② 선체 외부에 Zinc Cell을 설치하고 일정한 전류를 흐르게 하여 선체 부식을 방지하는 장치이다.
- ③ 해양 생물에 의한 피해를 줄이기 위해 해양 생물이 선체에 유입 및 부착되는 것을 방지해주는 장치이다.
- ④ 생태계에 영향을 주는 오염된 배수를 물리적, 화학적, 생물학적 처리 등을 통해 깨끗하게 정화하는 장치이다.

16. 다음 중 <보기>에서 설명하는 유접점 시퀀스 기본 회로로 가장 옳은 것은?

— < 보 기 > —

- ㉠ 푸시 버튼(PB)을 눌러 계전기 코일(R)이 여자 되면 접점(R-a)이 닫혀 푸시 버튼(PB)을 놓아도 접점(R-a)이 계속 닫혀 있어 계전기 코일(R)이 계속 여자된 상태로 지속되는 회로이다.
- ㉡ 주로 전동기 기동, 정지 회로에 사용되는 회로로서 기억회로라고 한다.

- ① 선행 동작 우선 회로
- ② 자기 유지 회로
- ③ 신입 신호 우선 회로
- ④ 한시 동작 순시 복귀 회로

17. 다음 중 디젤기관 운전 중 비정상적인 상태와 원인에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 특정 실린더에서 배기 온도가 높음 : 연료 분사 밸브 또는 노즐의 결함이나 배기밸브의 누설이 원인일 수 있다.
- ② 폭발 시 비정상적인 소리가 발생 : 배기 매니폴드 연결관에서의 가스 누출 또는 실린더 헤드의 개스킷 부위에서 가스의 누출이 원인일 수 있다.
- ③ 배기 온도가 낮음 : 흡입 공기 온도가 너무 낮거나 연료유 계통에 공기, 가스, 증기의 혼입 또는 연료 분사 밸브의 고착이 원인일 수 있다.
- ④ 기관이 정상 시동 후 곧바로 정지 : 조속기에 설정된 스피드 설정 압력이 너무 높거나 안전장치가 미작동한 것이 원인일 수 있다.

18. 다음 중 <보기>의 (가) 및 (나)부분에 들어갈 내용으로 가장 옳게 짝지어진 것은?

— < 보 기 > —

- ㉠ (가)는 역방향 전압을 걸었을 때 항복 전압에 이르면 큰 전류를 흐르게 하는 소자로서, 전압을 일정하게 유지시키는 정전압 회로에 사용된다.
- ㉡ (나)는 전력 시스템에서 전압 또는 전류를 제한하는데 사용되는 소자로서 직류전원에서 한 번 도통되면 그 상태는 계속 유지하는 특성이 있고, pnpn 접합으로 구성되어 있다.

	(가)	(나)
①	제너 다이오드 (Zener Diode)	트랜지스터 (Transister)
②	제너 다이오드 (Zener Diode)	실리콘 제어 정류기 (Silicon Controlled Rectifier)
③	발광 다이오드 (Light Emitting Diode)	트랜지스터 (Transister)
④	발광 다이오드 (Light Emitting Diode)	실리콘 제어 정류기 (Silicon Controlled Rectifier)

19. 다음 중 가솔린기관의 배출가스 정화 장치에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 배기가스재순환장치(EGR) : 배기가스 일부를 흡기 계통에 재순환시켜 혼합기에 흡입시키는 장치로 이산화탄소의 생성을 억제
- ② 촉매 변환장치 : 촉매를 이용하여 배기가스에 포함된 일산화탄소, 탄화수소, 질소산화물을 이산화탄소, 물, 질소로 변환
- ③ PCV(Positive Crank Case Ventilation)장치 : 블로바이(Blow-by)가스를 기관의 흡입 부압에 의하여 흡기관에 불어넣어 연소실에서 재연소
- ④ 연료 증발 가스 처리장치 : 연료탱크에서 증발한 가솔린 가스를 임시로 저장하였다가 기관이 회전할 때 흡기 계통으로 보내 연소

20. 다음 중 <보기>에서 설명하는 증기사이클로 가장 옳은 것은?

— < 보 기 > —

- ㉠ 이상적인 증기사이클로 두 개의 단열변화와 정압변화가 생긴다.
- ㉡ 보일러, 터빈, 복수기 및 급수 펌프로 구성된다.

- ① 재열-재생 사이클
- ② 랭킨 사이클
- ③ 재생 사이클
- ④ 재열 사이클