

**2020년 정기 제3회 해기사 시험**

# **소형선박조종사**

**문 제 지**



**한국해양수산연수원**

## [제1과목 : 항해]

- 자기 컴퍼스의 플린더즈(퍼멀로이) 바의 역할은?
  - ㉠ 경선차 수정을 위한 것
  - ㉡ 일시자기의 수평분력을 조정하기 위한 것
  - ㉢ 선체 일시자기 중 수직분력을 조정하기 위한 것
  - ㉣ 선박의 동요로 비너클이 기울어져도 볼(Bowl)을 항상 수평으로 유지하기 위한 것
- 자이로컴퍼스에서 컴퍼스 카드가 부착되어 있는 부분은?
  - ㉠ 주동부    ㉡ 추중부    ㉢ 지지부    ㉣ 전원부
- 수심이 얇은 곳에서 수심을 측정하거나 투묘할 때 배의 진행 방향 및 타력 또는 정박 중 닛의 끌림을 알기 위한 기기는?
  - ㉠ 핸드 레드                      ㉡ 사운딩 자
  - ㉢ 트랜스듀서                    ㉣ 풍향풍속계
- 선수미선과 선박을 지나는 자오선이 이루는 각은?
  - ㉠ 방위    ㉡ 침로    ㉢ 자차    ㉣ 편차
- 자침방위가 069°이고, 그 지점의 편차가 9°E일 때 진방위는?
  - ㉠ 060°    ㉡ 069°    ㉢ 070°    ㉣ 078°
- 전자해도 표시장치(ECDIS)의 기능이 아닌 것은?
  - ㉠ 자동으로 선박의 속력을 유지한다.
  - ㉡ 선박의 항해와 관련된 주요 정보들을 나타낸다.
  - ㉢ 자동조타장치와 연동하면 조타장치를 제어할 수 있다.
  - ㉣ 자동 레이더 플로팅 장치와 연동하여 충돌위험 선박을 표시할 수 있다.
- 교차방위법 사용 시 물표 선정 방법으로 옳지 않은 것은?
  - ㉠ 고정 물표를 선정할 것
  - ㉡ 2개보다 3개를 선정할 것
  - ㉢ 물표 사이의 교각은 150°~300°일 것
  - ㉣ 해도상 위치가 명확한 물표를 선정할 것
- 관측자와 지구 중심을 지나는 직선이 천구와 만나는 두 점 중에서 관측자의 발 아래쪽에서 만나는 점은?
  - ㉠ 천정                              ㉡ 천저
  - ㉢ 천의 북극                        ㉣ 천의 남극
- 위성항법장치(GPS)에서 오차가 발생하는 원인이 아닌 것은?
  - ㉠ 수신기 오차
  - ㉡ 위성 궤도 오차
  - ㉢ 전파 지연 오차
  - ㉣ 사이드 로브에 의한 오차

- S밴드 레이더에 비해 X밴드 레이더가 가지는 장점으로 옳지 않은 것은?
  - ㉠ 화면이 보다 선명하다.
  - ㉡ 방위와 거리 측정이 정확하다.
  - ㉢ 소형 물표 탐지에 유리하다.
  - ㉣ 원거리 물표 탐지에 유리하다.
- 노출암을 나타낸 해도도식에서 '4'가 의미하는 것은?
 



  - ㉠ 수심                              ㉡ 암초 높이
  - ㉢ 파고                              ㉣ 암초 크기
- 다음 중 해도에 표시되는 높이나 깊이의 기준면이 다른 것은?
  - ㉠ 수심    ㉡ 등대    ㉢ 간출암    ㉣ 세암
- 조석표에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
  - ㉠ 조석 용어의 해설도 포함하고 있다.
  - ㉡ 각 지역의 조석 및 조류에 대해 상세히 기술하고 있다.
  - ㉢ 표준항 이외의 항구에 대한 조시, 조고를 구할 수 있다.
  - ㉣ 국립해양조사원은 외국항 조석표는 발행하지 않는다.
- 항로표지 중 광파(야간)표지에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
  - ㉠ 등화에 이용되는 색깔은 백색, 적색, 녹색, 황색이다.
  - ㉡ 등대의 높이는 기본수준면에서 등화 중심까지의 높이를 미터로 표시한다.
  - ㉢ 등색이나 등력이 바뀌지 않고 일정하게 계속 빛을 내는 등을 부동등이라 한다.
  - ㉣ 통항이 곤란한 좁은 수로, 항만 입구에 설치하여 중시선에 의하여 선박을 인도하는 등을 도등이라 한다.
- 암초나 침선의 존재를 알리는 고립장해표지(Isolated danger marks)의 표체 색깔은?
  - ㉠ 흑색 바탕에 가운데 적색 띠
  - ㉡ 적색 바탕에 가운데 흑색 띠
  - ㉢ 흑색 바탕에 가운데 백색 띠
  - ㉣ 백색 바탕에 가운데 흑색 띠
- 레이더 작동 중 화면상에 일정 형태의 레이콘 신호가 나타나게 하는 항로표지는?
  - ㉠ 신호표지                              ㉡ 음파(음향)표지
  - ㉢ 광파(야간)표지                      ㉣ 전파표지
- 해도상에 표시되어 있으며, 바깥쪽은 진북을 가리키는 진방위권, 안쪽은 자기 컴퍼스가 가리키는 나침방위권을 각각 표시한 것으로 지자기에 따른 자침 편차와 1년간의 변화량인 연차가 함께 기재되어 있는 것은?
  - ㉠ 측지계                              ㉡ 경위도
  - ㉢ 나침도                              ㉣ 축척

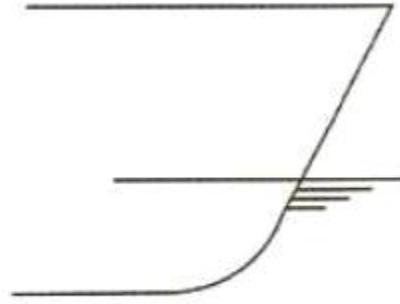
18. 항만, 정박지, 좁은 수로 등의 좁은 구역을 상세히 그린 해도는?  
 Ⓐ 항양도                      ㉠ 항해도  
 Ⓑ 해안도                      ㉡ 항박도
19. 해도상에 'Fl. 20s 10m 5M'이라고 표시된 등대의 불빛을 볼 수 있는 거리는 등대로부터 대략 몇 해리인가?  
 Ⓐ 5해리                      ㉠ 10해리  
 Ⓑ 15해리                      ㉡ 20해리
20. 우리나라 측방표지 중 수로의 우측 한계를 나타내는 부표의 색깔은?  
 Ⓐ 녹색            ㉠ 적색            Ⓑ 흑색            ㉡ 황색
21. 조석에 의하여 생기는 해수의 주기적인 수평방향의 유동은?  
 Ⓐ 계류                      ㉠ 와류  
 Ⓑ 조류                      ㉡ 취송류
22. 중심이 주위보다 따뜻하고, 여름철 대륙 내에서 발생하는 저기압으로, 상층으로 갈수록 저기압성 순환이 줄어들면서 어느 고도 이상에서 사라지는 키가 작은 저기압은?  
 Ⓐ 전선 저기압                      ㉠ 비전선 저기압  
 Ⓑ 한랭 저기압                      ㉡ 온난 저기압
23. 1미터마다의 등파고선, 탁월파향 등이 표시되어 선박의 항행 안전 및 경제적 운항에 도움이 되는 해황도는?  
 Ⓐ 지상 해석도  
 Ⓑ 등압면 해석도  
 Ⓒ 외양 파랑 해석도  
 Ⓓ 지상기압·강수량·바람 예상도
24. 어느 기준 수심보다 더 얇은 위험구역을 표시하는 등심선은?  
 Ⓐ 변침선                      ㉠ 등고선  
 Ⓑ 경계선                      ㉡ 중시선
25. <보기>에서 종이 해도에 항해계획을 수립하는 순서를 옳게 나타낸 것은?

<보기>

ㄱ. 소축척 해도 상에 선정한 항로를 작도하고, 대략적인 항정을 구한다.  
 ㄴ. 수립한 계획이 적절한지를 검토한다.  
 ㄷ. 대축척 해도에 항로를 작도하고, 정확한 항적을 구하여 예정 항행 계획표를 작성한다.  
 ㄹ. 각종 항로지 등을 이용하여 항행 해역을 조사하고 가장 적합한 항로를 선정한다.

- Ⓐ ㄱ → ㄹ → ㄷ → ㄴ  
 ㉠ ㄱ → ㄴ → ㄹ → ㄷ  
 Ⓑ ㄹ → ㄱ → ㄴ → ㄷ  
 ㉡ ㄹ → ㄴ → ㄱ → ㄷ

1. 그림과 같이 선수를 측면에서 바라본 형상을 나타내는 명칭은?



- Ⓐ 직립형                      ㉠ 경사형  
 Ⓑ 구상형                      ㉡ 클리퍼형

2. 선저판, 외판, 갑판 등에 둘러싸여 화물 적재에 이용되는 공간은?

- Ⓐ 격벽                      ㉠ 선창  
 Ⓑ 코퍼댐                      ㉡ 밸러스트 탱크

3. 다음 중 선박의 주요 치수가 아닌 것은?

- Ⓐ 폭                      ㉠ 길이                      Ⓑ 깊이                      ㉡ 두께

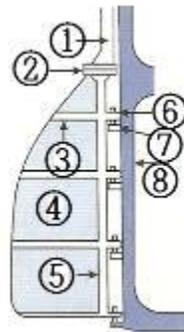
4. 전기화재의 소화에 적합하고, 분사 가스가 매우 낮은 온도이므로 사람을 향해서 분사하여서는 아니 되며 반드시 손잡이를 잡고 분사하여 동상을 입지 않도록 주의해야 하는 휴대용 소화기는?

- Ⓐ 폼 소화기                      ㉠ 분말 소화기  
 Ⓑ 할론 소화기                      ㉡ 이산화탄소 소화기

5. 목조 갑판의 틈 메우기에 쓰이는 황백색의 반 고체는?

- Ⓐ 흑연                      ㉠ 타르                      Ⓑ 퍼티                      ㉡ 시멘트

6. 타의 구조에서 ②는 무엇인가?



- Ⓐ 타판                      ㉠ 핀틀  
 Ⓑ 거전                      ㉡ 러더 커플링

7. 일반적으로 섬유 로프의 무게는 어떻게 나타내는가?

- Ⓐ 1미터의 무게                      ㉠ 1사리의 무게  
 Ⓑ 10미터의 무게                      ㉡ 1발의 무게

8. 수중의 생존자가 구조될 때까지 잡고 떠 있게 하는 것으로, 자기 점화등, 발연부 신호와 함께 바다에 던지는 것은?

- Ⓐ 구조정                      ㉠ 구명뗏목  
 Ⓑ 방수복                      ㉡ 구명부환

## [제2과목 : 운용]





11. 해사안전법상 조종불능선의 등화와 형상물에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ㉠ 가장 잘 보이는 곳에 수직으로 붉은색 전주등 2개를 표시하여야 한다.
- ㉡ 대수속력이 있는 경우 가장 잘 보이는 곳에 수직으로 붉은색 전주등 2개, 현등과 선미등을 표시하여야 한다.
- ㉢ 가장 잘 보이는 곳에 수직으로 둥근꼴이나 그와 비슷한 형상물 2개를 표시하여야 한다.
- ㉣ 정박 중에는 붉은색 전주등 1개를 정박등에 덧붙여 표시하여야 한다.

12. 해사안전법상 장음과 단음에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ㉠ 단음: 1초 정도 계속되는 고동소리
- ㉡ 단음: 3초 정도 계속되는 고동소리
- ㉢ 장음: 8초 정도 계속되는 고동소리
- ㉣ 장음: 10초 정도 계속되는 고동소리

13. ( )에 순서대로 적합한 것은?

"해사안전법상 ( )이 ( )에 종사하지 아니할 때에는 그 선박과 ( )의 선박이 표시하여야 할 등화나 형상물을 표시하여야 한다."

- ㉠ 예인선, 예선업무, 같은 톤수
- ㉡ 예인선, 도선업무, 같은 길이
- ㉢ 도선선, 예선업무, 같은 톤수
- ㉣ 도선선, 도선업무, 같은 길이

14. 해사안전법상 서로 상대의 시계 안에 있는 선박이 접근하고 있을 경우, 하나의 선박이 다른 선박의 의도 또는 동작을 이해할 수 없을 때 울리는 기적신호는?

- ㉠ 장음 5회 이상            ㉡ 장음 3회 이상
- ㉢ 단음 5회 이상            ㉣ 단음 3회 이상

15. ( )에 순서대로 적합한 것은?

"해사안전법상 좁은 수로등의 굽은 부분에 접근하는 선박은 ( )의 기적 신호를 울리고, 그 기적 신호를 들은 선박은 ( )의 기적 신호를 울려 이에 응답하여야 한다."

- ㉠ 단음 1회, 단음 2회    ㉡ 장음 1회, 단음 2회
- ㉢ 단음 1회, 단음 1회    ㉣ 장음 1회, 장음 1회

16. 선박의 입항 및 출항 등에 관한 법률상 총톤수 5톤인 내항선이 무역항의 수상구역등을 출입할 때, 출입신고에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ㉠ 내항선이므로 출입신고를 하지 않아도 된다.
- ㉡ 무역항의 수상구역등의 안으로 입항하는 경우 통상적으로 입항하기 전에 입항신고를 하여야 한다.
- ㉢ 무역항의 수상구역등의 밖으로 출항하는 경우 통상적으로 출항 직후 즉시 출항신고를 하여야 한다.
- ㉣ 출항 일시가 이미 정하여진 경우에도 입항신고와 출항신고는 동시에 할 수 없다.

17. 선박의 입항 및 출항 등에 관한 법률상 방파제 부근에서 입·출항 선박이 마주칠 우려가 있는 경우 항법에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ㉠ 소형선이 대형선의 진로를 피한다.
- ㉡ 방파제 입구에는 동시에 진입해도 상관없다.
- ㉢ 입항하는 선박은 방파제 밖에서 출항하는 선박의 진로를 피한다.
- ㉣ 선속이 빠른 선박이 선속이 느린 선박의 진로를 피한다.

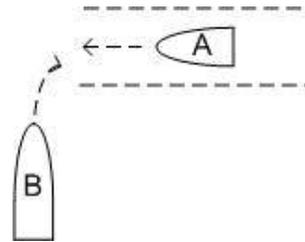
18. 선박의 입항 및 출항 등에 관한 법률상 선박이 해상에서 일시적으로 운항을 멈추는 것은?

- ㉠ 정박            ㉡ 정류            ㉢ 계류            ㉣ 계선

19. 선박의 입항 및 출항 등에 관한 법률상 무역항의 수상구역등에서 주위에 선박이 있는 경우 우현으로 변침하면서 울릴 수 있는 음향신호는?

- ㉠ 단음 1회                            ㉡ 단음 2회
- ㉢ 단음 3회                            ㉣ 장음 1회

20. 선박의 입항 및 출항 등에 관한 법률상 무역항의 수상구역등에서 그림과 같이 항로 밖에 있던 선박이 항로 안으로 들어오려고 할 때, 항로를 따라 항행하고 있는 선박과의 관계에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ㉠ A선은 항로의 우측으로 진로를 피하여야 한다.
- ㉡ A선은 B선이 항로에 안전하게 진입할 수 있게 대기하여야 한다.
- ㉢ B선은 A선의 진로를 피하여 항행하여야 한다.
- ㉣ B선은 A선과 우현 대 우현으로 통과하여야 한다.

21. ( )에 순서대로 적합한 것은?

"선박의 입항 및 출항 등에 관한 법률상 우선피항선 외의 선박은 무역항의 수상구역등에 ( )하는 경우 또는 무역항의 수상구역등을 ( )하는 경우에는 지정·고시된 항로를 따라 항행하여야 한다."

- ㉠ 입항, 통항                            ㉡ 출항, 통과
- ㉢ 출입, 통과                            ㉣ 출입, 항행

22. 선박의 입항 및 출항 등에 관한 법률상 주로 무역항의 수상구역에서 운항하는 선박으로서 다른 선박의 진로를 피하여야 하는 선박이 아닌 것은?

- ㉠ 자력항행능력이 없어 다른 선박에 의하여 끌리거나 밀려서 항행되는 부선
- ㉡ 해양환경관리업을 등록한 자가 소유한 선박
- ㉢ 항만운송관련사업을 등록한 자가 소유한 선박
- ㉣ 예인선에 결합되어 운항하는 압항부선

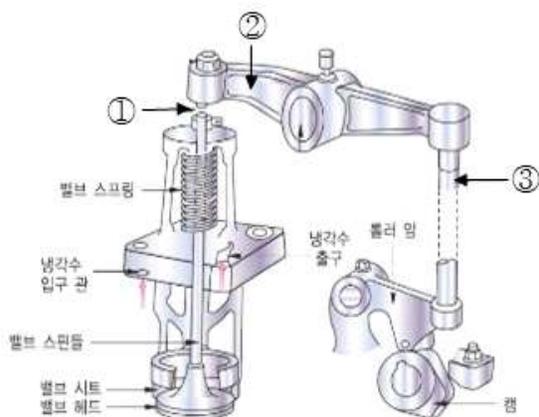
23. 해양환경관리법상 선박의 밑바닥에 고인 액상유성혼합물은?

- ㉠ 유탄유                                ㉡ 선저 폐수
- ㉢ 선저 유류                                ㉣ 선저 세정수

24. ( )에 적합한 것은?  
"해양환경관리법상 선박에서의 오염물질인 기름이 배출되었을 때 신고해야 하는 기준은 배출된 기름 중 유분이 100만분의 1,000 이상이고 유분 총량이 ( )이다."
- ㉠ 20리터 이상                    ㉡ 50리터 이상  
㉢ 100리터 이상                    ㉣ 200리터 이상
25. 해양환경관리법상 소형선박에 비치해야 하는 기관구역용 폐유저장용기에 관한 규정으로 옳지 않은 것은?
- ㉠ 총톤수 5톤 이상 10톤 미만의 선박은 30리터 저장용량의 용기 비치  
㉡ 총톤수 10톤 이상 30톤 미만의 선박은 60리터 저장용량의 용기 비치  
㉢ 용기의 재질은 견고한 금속성 또는 플라스틱 재질일 것  
㉣ 용기는 2개 이상으로 나누어 비치 가능

### [제4과목 : 기관]

1. 디젤기관에서 실린더 라이너의 마멸이 가장 심한 곳은?  
㉠ 상사점 부위  
㉡ 하사점 부위  
㉢ 상사점과 하사점 중간 부위  
㉣ 실린더 헤드와 접촉되는 부위
2. 내연기관을 작동시키는 작동 유체는?  
㉠ 증기                                ㉡ 공기  
㉢ 연료유                                ㉣ 연소가스
3. 소형 내연기관에서 메인베어링의 주된 발열 원인으로 옳지 않은 것은?  
㉠ 윤활유 색깔이 검은 경우  
㉡ 윤활유 공급이 부족한 경우  
㉢ 윤활유 펌프가 고장난 경우  
㉣ 윤활유 여과기가 막힌 경우
4. 다음 그림과 같은 4행정 사이클 디젤기관의 밸브 구동장치에서 ①, ②, ③의 명칭을 순서대로 옳게 나타낸 것은?



- ㉠ 밸브스프링, 밸브레버, 푸시로드  
㉡ 밸브레버, 밸브스프링, 푸시로드  
㉢ 푸시로드, 밸브레버, 밸브스프링  
㉣ 밸브스프링, 푸시로드, 밸브레버

5. 트렁크형 소형기관에서 피스톤과 연접봉을 연결하는 부품은?  
㉠ 로크핀                                ㉡ 피스톤핀  
㉢ 크랭크핀                                ㉣ 크로스헤드핀
6. 소형기관의 피스톤 재질에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
㉠ 무게가 무거운 것이 좋다.  
㉡ 강도가 큰 것이 좋다.  
㉢ 열전도가 잘 되는 것이 좋다.  
㉣ 마멸에 잘 견디는 것이 좋다.
7. 디젤기관에서 크랭크축의 구성 요소가 아닌 것은?  
㉠ 크랭크핀                                ㉡ 크랭크핀 베어링  
㉢ 크랭크암                                ㉣ 크랭크저널
8. 디젤기관의 피스톤링에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
㉠ 피스톤링은 적절한 절구 틈을 가져야 한다.  
㉡ 피스톤링에는 압축링과 오일링이 있다.  
㉢ 오일링보다 압축링의 수가 더 많다.  
㉣ 오일링이 압축링보다 연소실에 더 가까이 설치된다.
9. 디젤기관의 운전 중 진동이 심해지는 원인이 아닌 것은?  
㉠ 기관대의 설치 볼트가 여러 개 절손되었을 때  
㉡ 윤활유 압력이 높을 때  
㉢ 노킹현상이 심할 때  
㉣ 기관이 위험회전수로 운전될 때
10. 디젤기관에서 운전 중에 확인해야 하는 사항이 아닌 것은?  
㉠ 윤활유의 압력과 온도  
㉡ 배기가스의 색깔과 온도  
㉢ 기관의 진동 여부  
㉣ 크랭크실 내부의 검사
11. 소형기관에 설치된 시동용 전동기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
㉠ 주로 교류 전동기가 사용된다.  
㉡ 축전지로부터 전원을 공급 받는다.  
㉢ 기관에 회전력을 주어 기관을 시동한다.  
㉣ 전기적 에너지를 기계적 에너지로 바꾼다.
12. 연료유에 수분과 불순물이 많이 섞였을 때 디젤기관에 나타나는 현상이 아닌 것은?  
㉠ 연료필터가 잘 막힌다.  
㉡ 시동이 잘 걸리지 않는다.  
㉢ 배기에 수증기가 생긴다.  
㉣ 급기에 물이 많이 발생한다.

13. 프로펠러축이 선체를 관통하는 부분에 설치되어 프로펠러축을 지지하며 해수가 선내로 들어오는 것을 방지하는 장치는?

- ㉠ 선수관 장치                      ㉡ 선미관 장치
- ㉢ 스러스트 장치                    ㉣ 감속 장치

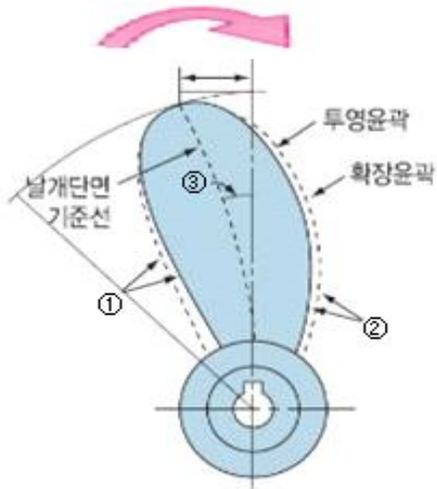
14. 갑판보기가 아닌 것은?

- ㉠ 양묘장치                          ㉡ 계선장치
- ㉢ 하역용 크레인                    ㉣ 청정장치

15. 변압기의 정격 용량을 나타내는 단위는?

- ㉠ [A]            ㉡ [Ah]            ㉢ [kW]            ㉣ [kVA]

16. 다음 그림과 같이 우회전하는 프로펠러 날개에서 ①, ②, ③ 각각의 명칭을 순서대로 옳게 나타낸 것은?



- ㉠ 앞날, 뒷날, 스퀘                    ㉡ 뒷날, 앞날, 스퀘
- ㉢ 앞면, 뒷면, 피치                    ㉣ 뒷면, 앞면, 피치

17. 송출축에 공기실을 설치하는 펌프는?

- ㉠ 원심펌프                          ㉡ 축류펌프
- ㉢ 왕복펌프                          ㉣ 기어펌프

18. 원심펌프의 운전 중 심한 진동이나 이상음이 발생하는 경우의 원인으로 옳지 않은 것은?

- ㉠ 베어링이 심하게 손상된 경우
- ㉡ 축이 심하게 변형된 경우
- ㉢ 흡입되는 유체의 온도가 낮은 경우
- ㉣ 축의 중심이 일치하지 않는 경우

19. 전기회로에서 멀티테스터로 직접 측정할 수 없는 것은?

- ㉠ 저항                                  ㉡ 직류전압
- ㉢ 교류전압                              ㉣ 전력

20. 납축전지의 충전 시 증가하는 것끼리만 짝지어진 것은?

- ㉠ 전압과 비중                          ㉡ 전압과 전류
- ㉢ 비중과 전류                          ㉣ 비중과 저항

21. 볼트나 너트를 풀고 조이기 위한 렌치나 스패너의 일반적인 사용 방법으로 옳은 것은?

- ㉠ 풀거나 조일 때 가능한 한 자기 앞쪽으로 당기는 방향으로 힘을 준다.
- ㉡ 풀거나 조일 때 미는 방향으로 힘을 준다.
- ㉢ 당길 때나 밀 때에는 자기 체중을 실어서 힘을 준다.
- ㉣ 쉽게 풀거나 조이기 위해 렌치나 스패너에 파이프를 끼워서 힘을 준다.

22. 운전중인 디젤기관에서 모든 실린더의 배기 온도가 상승한 경우의 원인이 아닌 것은?

- ㉠ 과부하 운전                          ㉡ 조속기 고장
- ㉢ 과급기 고장                          ㉣ 저부하 운전

23. 축과 핸들, 벨트 풀리, 기어 등의 회전체를 고정시키는 데에 주로 사용되는 결합용 기계 재료는?

- ㉠ 너트            ㉡ 커플링            ㉢ 키            ㉣ 니플

24. 디젤기관에 사용되는 연료유에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ㉠ 착화성이 클수록 좋다.
- ㉡ 비중이 클수록 좋다.
- ㉢ 점도가 클수록 좋다.
- ㉣ 침전물이 많을수록 좋다.

25. 탱크에 저장된 연료유 양의 측정에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ㉠ 주기적으로 탱크를 측심하여 양을 계산한다.
- ㉡ 한 탱크를 2~3회 측심하여 평균치로 계산한다.
- ㉢ 측심관의 총 깊이를 확인한 후 측심자로 측심한다.
- ㉣ 정확한 측심을 위해 측심관 뚜껑은 항상 열어둔다.