

2017년도 일반직공무원 채용시험 문제지

- 선 박 항 해 -



성 명 :

응 시 번 호 :

응시자 유의사항

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.

해 양 경 비 안 전 본 부

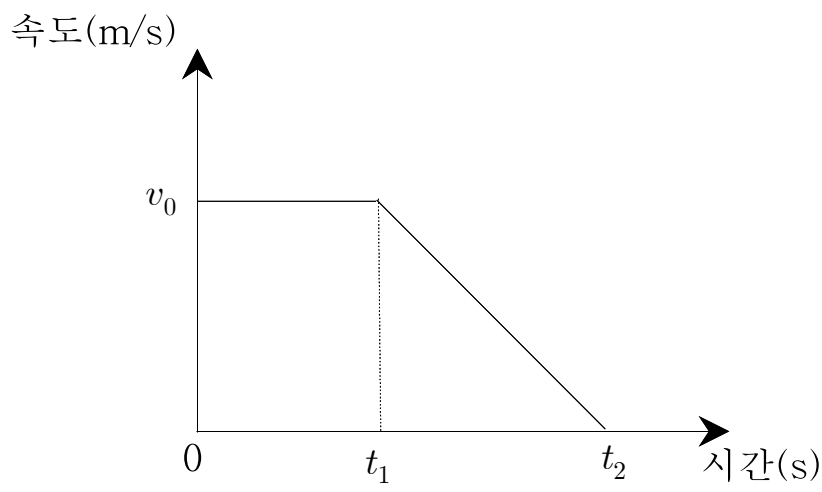
물 리

1. 다음 표는 여러 가지 물질의 굴절률을 나타낸 것이다. 빛의 전반사가 일어나는 입사각의 범위가 가장 큰 경우는?

물 질	공 기	물	유 리
굴절률	1.00	1.33	1.52

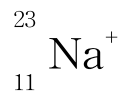
- ① 물에서 공기로 진행할 때
- ② 물에서 유리로 진행할 때
- ③ 유리에서 공기로 진행할 때
- ④ 유리에서 물로 진행할 때

2. 그림은 비행기가 활주로에 착륙한 후부터 정지할 때까지의 속도-시간 그래프를 나타낸 것이다. 이 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 시간 0 ~ t_1 동안 비행기에 알짜힘이 작용한다.
- ② 속도 v_0 가 2배가 되면 0 ~ t_1 동안 이동한 거리는 4배가 된다.
- ③ 시간 0 ~ t_2 동안 이동한 총 거리는 $\frac{1}{2}v_0(t_1 + t_2)$ 이다.
- ④ 시간 $t_1 \sim t_2$ 동안 가속도의 방향은 운동 방향과 같다.

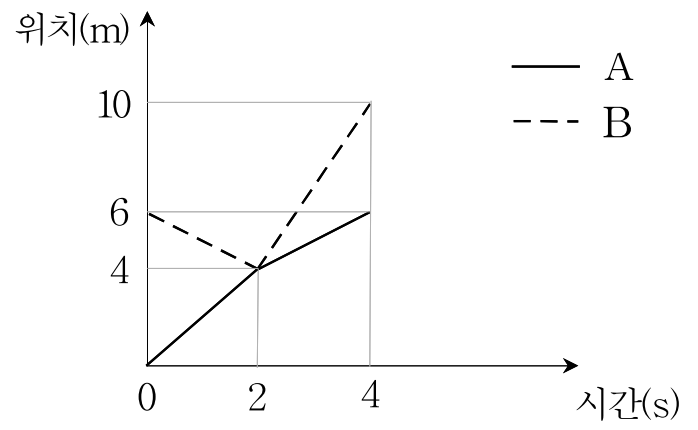
3. 다음은 나트륨 이온(Na^+)을 표시한 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?



- <보기>
- ㄱ. 중성자수는 12개이다.
 - ㄴ. 전자수는 10개이다.
 - ㄷ. 이온 반지름이 원자 반지름보다 작다.

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

4. 다음은 동일 직선 상에서 운동하는 물체 A, B의 충돌 전후의 위치를 시간에 따라 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, A와 B에 외부의 힘은 작용하지 않는다.)



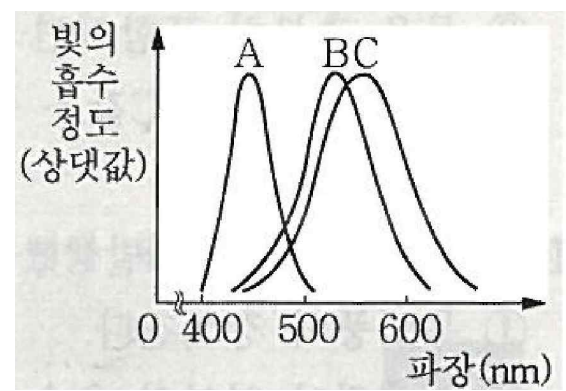
- <보기>
- ㄱ. 충돌 시 A가 받은 충격량의 크기와 B가 받은 충격량의 크기는 같다.
 - ㄴ. A의 질량은 B의 질량의 4배이다.
 - ㄷ. A와 B의 운동에너지의 총합은 충돌 전과 후에 동일하다.

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

5. 0°C 에서 저항이 20Ω 일 때, 온도를 100°C 로 해주면 저항은 얼마가 되는가?(단, 비저항 온도계수 $\alpha = 3.0 \times 10^{-3}$ 이다.)

- ① 13Ω
- ② 26Ω
- ③ 39Ω
- ④ 52Ω

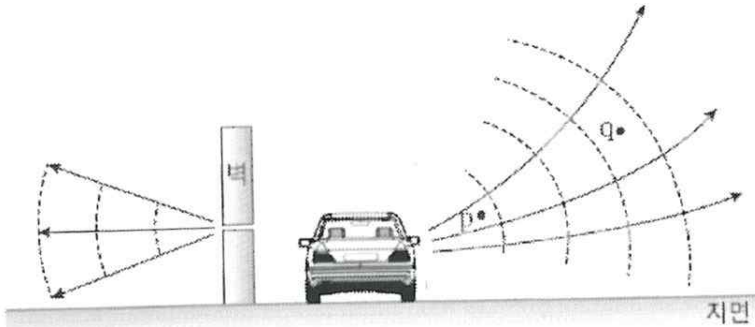
6. 그래프는 색을 감지하는 사람의 원뿔 세포 A, B, C가 파장에 따라 빛을 흡수하는 정도를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?



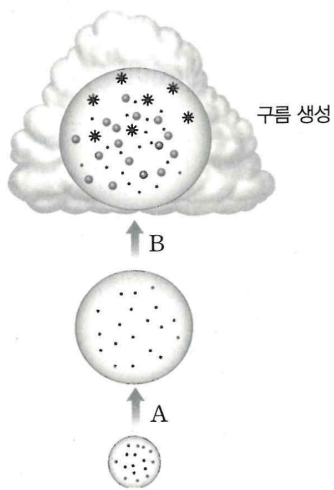
- <보기>
- ㄱ. 백색광에는 A와 B만 강하게 반응한다.
 - ㄴ. A, B, C는 각각 청색, 녹색, 황색 원뿔 세포이다.
 - ㄷ. 적외선이 눈에 들어오면 A, B, C 모두 반응하지 않는다.

- ① ㄱ
- ② ㄱ, ㄴ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄷ

7. 그림은 자동차에서 발생한 진동수가 f 인 경적 소리의 파면을 진행 방향으로 나타낸 것이다. 경적 소리는 벽의 작은 틈을 통해 전파되고 있으며, 자동차로부터 멀어질수록 지면으로부터 위쪽 방향으로 휘어져 진행한다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 벽의 작은 틈에서 소리는 회절한다.
 ② f 가 감소할수록 회절이 더 잘 된다.
 ③ 지면에서 높아질수록 공기의 온도는 높다.
 ④ 소리의 속력은 p 에서가 q 에서보다 빠르다.
8. 그림은 공기 덩어리가 상승하면서 구름이 생성되는 원리를 나타낸 것이다. 과정 A에서는 공기 덩어리가 단열 팽창하고 과정 B에서는 수증기의 응결이 일어난다. 이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?



<보기>

- ㄱ. A에서 공기 덩어리의 온도는 낮아진다.
 ㄴ. A에서 공기 덩어리는 외부로부터 일을 받는다.
 ㄷ. B에서 응결되는 수증기는 외부로부터 열을 흡수한다.

9. 다음 중 빛을 이용한 정보의 저장매체가 아닌 것은?

- ① Flash Memory ② Compact Disc
 ③ Digital Versatile Disc ④ Blu-ray Disc

10. 다음은 광전 효과에 대해 설명한 글의 일부이다. (가)~(다)에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

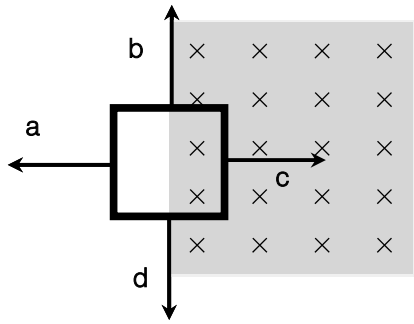
금속에 특정 진동수 이상의 진동수를 가진 빛을 쬔이면 금속으로부터 (가)가 튀어나오는 현상을 광전 효과라고 한다. 아인슈타인은 “빛은 (나)에 비례하는 에너지를 갖는 (다)라고 하는 입자들의 흐름이다.”라는 광양자설로 광전 효과를 설명하였다. 광양자설에 의하면 금속으로부터 튀어나온 (가)의 운동 에너지는 (나)(이)가 큰 빛을 쬔 때 더 커진다.

- | | (가) | (나) | (다) |
|---|-----|-----|-----|
| ① | 중성자 | 파장 | 광자 |
| ② | 전자 | 세기 | 쿼크 |
| ③ | 양성자 | 세기 | 쿼크 |
| ④ | 전자 | 진동수 | 광자 |
11. 전류가 흐를 때 빛을 방출하는 다이오드를 발광다이오드 (Light Emitting Diode)라고 한다. 다음 중 발광다이오드에 대한 설명이 아닌 것은?
- ① p-n 접합 다이오드에 순방향으로 전류가 흐를 때 전도띠의 바닥에 있던 전자가 원자가띠의 꼭대기에 있는 양공으로 떨어지면 그 사이 띠틈에 해당하는 만큼의 에너지가 빛으로 방출된다.
 ② LED를 제작하는 반도체의 재질에 따라 띠틈의 에너지가 변화하며, 이를 이용하여 방출하는 빛의 색깔을 바꿀 수 있다.
 ③ LED는 전력 손실이 작은 장점 이외에도 수명이 길고 크기가 작으며 가벼워서 각종 영상 표시 장치, 조명 장치, 레이저 등의 제작에 사용되고 있다.
 ④ 이미터(E), 베이스(B), 컬렉터(C)라고 부르는 세 개의 단자로 되어 있다.

12. 일정량의 기체에 5kcal의 열량을 가하였더니 기체가 팽창하면서 외부에 8,400J의 일을 하였다. 이때 기체의 내부 에너지 증가량은 몇 J인가? (1kcal = 4,200J)

- ① 0 ② 8,400
 ③ 12,600 ④ 29,400

13. 그림과 같이 정사각형 도선이 균일한 자기장에 가만히 놓여 있다. 자기장의 방향은 정사각형 도선의 면에 수직으로 들어가는 방향이다.



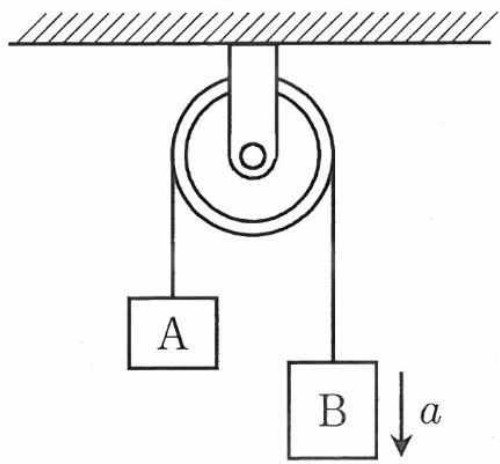
정지해 있던 정사각형 도선을 v 의 속력으로 움직이는 순간 도선에 생기는 유도 기전력에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. a와 c 방향으로 움직일 때 유도 기전력의 세기는 서로 같다.
- ㄴ. a와 c 방향으로 움직일 때 유도 기전력의 방향은 서로 같다.
- ㄷ. b와 d 방향으로 움직일 때 유도 기전력은 생기지 않는다.

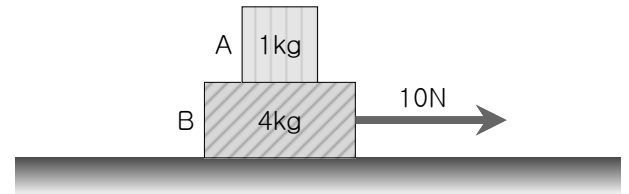
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ

14. 그림과 같이 천장에 매달린 고정 도르래에 질량이 각각 m_1 , m_2 인 두 개의 벽돌 A, B가 늘어나지 않는 줄에 매달려 있다. 정지해있던 벽돌들을 가만히 놓았을 때 벽돌 B가 아래 방향으로 가속도 a 로 내려가게 되었다. 벽돌 A의 질량 m_1 은?(단, 줄과 도르래의 질량, 모든 마찰은 무시하며, 중력가속도는 g 이다.)



- ① $\frac{g+a}{g-a}m_2$ ② $\frac{g-a}{g+a}m_2$
③ $\frac{g+2a}{g-2a}m_2$ ④ $\frac{g-2a}{g+2a}m_2$

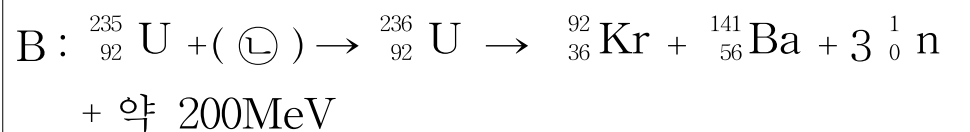
15. 그림은 수평면 위에 놓여 있는 질량 4kg인 물체 B위에 질량 1kg인 물체 A를 올려놓은 후, 물체 B에 10N의 힘을 오른쪽으로 작용한 모습을 나타낸 것이다.



물체 A가 미끄러지지 않고 물체 B와 한 덩어리로 함께 움직였을 때, 물체 A에 작용하는 마찰력의 방향과 크기는?(단, 물체 B와 수평면 사이의 마찰은 무시하고, 중력 가속도는 10m/s^2 이다.)

- | | 방향 | 크기 | | 방향 | 크기 |
|---|-----|----|---|-----|----|
| ① | 왼쪽 | 2N | ② | 왼쪽 | 4N |
| ③ | 오른쪽 | 2N | ④ | 오른쪽 | 4N |

16. 다음 A, B는 수소(H)의 핵융합과 우라늄(U)의 핵분열 과정을 나타낸 핵 반응식이다.



㉠의 중성자 수와 ㉡에 해당하는 입자로 옳은 것은?

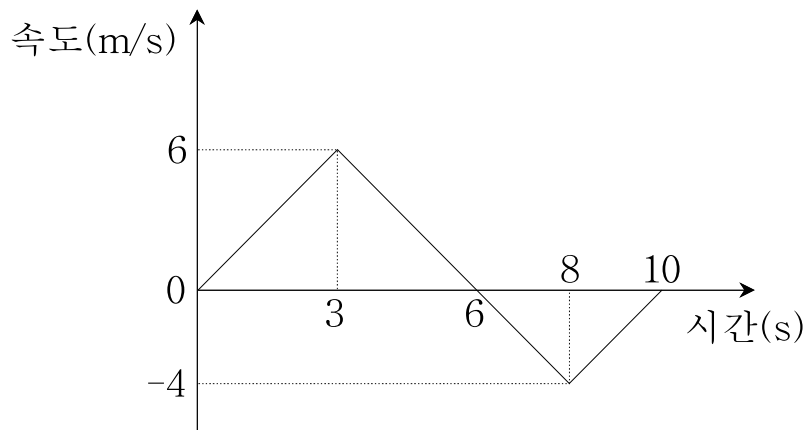
- | | ㉠의 중성자 수 | ㉡ |
|---|----------|---------------------|
| ① | 0 | ${}^1_1\text{H}$ |
| ② | 1 | ${}^1_0\text{n}$ |
| ③ | 2 | ${}^1_0\text{n}$ |
| ④ | 1 | ${}^0_{-1}\text{e}$ |

17. 다음 표의 A와 B는 동위원소 관계이고, B와 C는 질량수가 같을 때, (가)와 (나)의 합은?

중성 원자	A	B	C
양성자 수	18	(가)	19
중성자 수	20	22	(나)

- ① 39 ② 40 ③ 41 ④ 42

18. 그림은 직선 운동을 하는 어떤 물체의 속도를 시간에 따라 나타낸 것이다. 이 물체의 운동에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

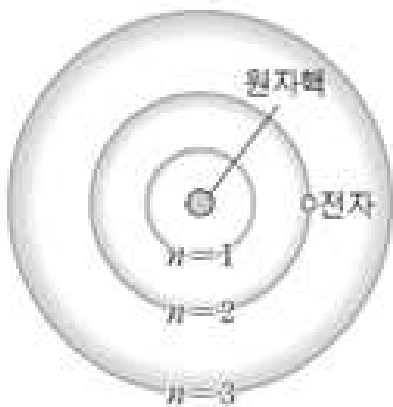


<보기>

- ㄱ. 0 ~ 10초 동안 이동한 거리는 10m이다.
- ㄴ. 0 ~ 10초 동안 평균속도의 크기는 1m/s이다.
- ㄷ. 3 ~ 8초 동안의 평균가속도는 -2m/s^2 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ

19. 그림은 보어의 수소 원자 모형을 나타낸 것이다. 이에 대해 옳게 말한 사람을 모두 고른 것은?



- 철수 : 원자핵과 전자 사이에는 쿨롱의 법칙을 따르는 힘이 작용해.
- 영희 : 전자가 $n=1$ 인 궤도에 있을 때 전자의 에너지가 가장 커.
- 민수 : 전자가 $n=3$ 에서 $n=2$ 인 궤도로 전이할 때 원자가 빛을 흡수해.

- ① 철수 ② 민수
③ 철수, 영희 ④ 영희, 민수

20. 다음 표는 동일한 지진에 대해 관측소 A와 B의 지진 기록이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

관측소	지진파 도달 시각		진도
	P파	S파	
A	21시 58분 27초	21시 58분 47초	3.0
B	21시 58분 17초	21시 58분 29초	4.0

<보기>

- ㄱ. PS시는 A가 B보다 짧다.
- ㄴ. 지진의 규모는 A와 B에서 같다.
- ㄷ. 진원까지의 거리는 A가 B보다 멀다.
- ㄹ. 지표면이 흔들린 정도는 A가 B보다 크다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄹ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄷ, ㄹ

선박일반

1. 다음 중 선박의 의장수(Equipment number) 결정 요소와 가장 관계가 없는 것은?

- ① 선루의 크기 ② 선박의 길이
③ 선박의 깊이 ④ 선박 최대승선인원

2. 다음 중 내연기관에서 플라이 휠의 설치 목적으로 가장 옳은 것은?

- ① 고속회전을 가능케 함
② 과속도 방지
③ 회전을 고르게 하는 데 이용
④ 소음방지

3. 복원력은 선박의 배수톤수에 무엇을 곱하여 구하는가?

- ① 횡요주기 ② 부력
③ 복원정 ④ 초기 복원력

4. 연료유 침전 탱크의 설치 목적으로 가장 옳은 것은?

- ① 폐유를 저장하기 위하여
② 연료유를 장기간 저장하기 위하여
③ 연료유에 들어있는 불순물을 분리시키기 위하여
④ 연료유와 윤활유의 혼합을 막기 위하여

5. 등대의 등질 중에서 같은 광력으로 비치다가 일정한 간격을 두고 한 번씩 꺼지며 등광이 보이는 시간이 안 보이는 시간보다 짧은 것은?

- ① 명암등 ② 섬광등
③ 호광등 ④ 부동등

6. 다음 중 트림에 대한 설명으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ even keel은 선수흘수와 선미흘수가 같은 상태로 수심이 얕은 수역을 항해할 때나 입거할 때 유리하다.
㉡ trim은 선수흘수와 선미흘수의 차를 말한다.
㉢ trim by the head는 선미흘수가 선수흘수보다 큰 상태를 말한다.
㉣ trim by the stern 상태는 타효가 불량하고, 선속이 감소된다.
㉤ trim by the head는 묘박시 스윙(swing)이 많을 때 유리하다.

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

7. 교류 발전기를 병렬 운전하려면 주파수가 일치되어야 하는데, 다음 중 어느 것을 보고 확인할 수 있는가?

- ① 전압계 ② 계자 가감 저항기
③ 동기 검정기 ④ 역률계

8. 국제해사기구(IMO)의 표준선박조종성(Ship maneuverability) 시험 중 부가(Additional)하여 실시하는 침로안정성(Course-keeping ability) 시험으로 가장 옳은 것은?

- ① 지그재그시험(Zigzag test)
② 선회성능시험(Turning ability test)
③ 나선시험(Spiral test)
④ 정지시험(Stopping test)

9. 추진축계 스러스트 베어링의 역할에 관한 설명 중 가장 옳은 것은?

- ① 축을 지지하는 역할
② 회전운동을 원운동으로 바꾸는 역할
③ 프로펠러의 추력을 선체에 전달하는 역할
④ 연접봉을 받치는 역할

10. 가스 압축식 냉동기에서 냉매가 순환되는 순서로 가장 옳은 것은?

- ① 압축기→팽창밸브→증발기→응축기
② 압축기→증발기→팽창밸브→응축기
③ 압축기→응축기→증발기→팽창밸브
④ 압축기→응축기→팽창밸브→증발기

11. 「해사안전법」상 2척의 선박 중 1척의 선박이 다른 선박의 진로를 피하여야 할 경우 다른 선박의 제1차적인 의무로 가장 옳은 것은?

- ① 최선의 협력동작을 취할 의무
② 자기 선박의 좌현 쪽에 있는 선박을 향하여 좌현으로 침로 변경
③ 주의환기신호
④ 침로와 속력의 유지

12. 다음 중 연소실의 구성요소가 아닌 것은?

- ① 실린더 헤드 ② 실린더 라이너
③ 피스톤 ④ 크랭크축

13. 일반적인 선박에서 전타 선회시 선체의 횡경사는 초기와 말기에 각각 어느 방향으로 일어나는가?

- ① 외방, 내방 ② 외방, 외방
③ 내방, 내방 ④ 내방, 외방

14. 황천시 피항조선법인 Heave-to에 관한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 일반적으로 파랑을 선수로부터 좌·우현 25~30도 방향에서 받도록 하는 것이 좋다.
- ② 너무 감속하면 보침이 곤란하고 선체가 대각도 횡경사하여 전복되기 쉬운 상태가 될 위험이 있다.
- ③ 풍하쪽으로의 표류가 적고 풍하측에 충분한 수역이 없을 때에 유리하다.
- ④ 선체의 동요가 심하고 파랑에 대한 자세를 취하기 어렵다.

15. 「해사안전법」 상 항해 중인 2척의 선박이 거의 마주치게 되어 충돌의 위험이 있을 경우 취할 조치로 가장 옳은 것은?

- ① 각 동력선은 서로 다른 선박의 좌현쪽을 통과할 수 있도록 침로를 우현쪽으로 변경하여야 한다.
- ② 각 동력선은 서로 다른 선박의 우현쪽을 통과할 수 있도록 침로를 좌현쪽으로 변경하여야 한다.
- ③ 각 동력선은 서로 다른 선박을 안전하게 통과할 수 있도록 좌현 또는 우현으로 침로를 변경하여야 한다.
- ④ 두 선박중 속력이 빠른 선박이 감속하여 안전하게 피하여야 한다.

16. 러칭(lurching)이란 무엇인가?

- ① 선체가 파도를 선수에서 받으면서 항주하면 선수 선저부는 강한 파도의 충격을 받아서 선체가 짧은 주기로 급격한 진동을 하는 충격현상
- ② 선체가 횡동요 중에 옆에서 돌풍을 받든가 또는 파랑 중에서 대각도 조선을 하면 선체가 갑자기 큰 각도로 경사하게 되는 현상
- ③ 선박이 파도를 선미로부터 받으며 항주할 때에 선체 중앙이 파도의 마루나 파도의 오르막 파면에 위치하여 선체가 파도와 평행하게 되어 전복의 위험이 있는 상태의 현상
- ④ 선미부가 공기 중에 노출되어 스크루 프로펠러가 진동을 일으키면서 급회전을 하게 되는 현상

17. 다음은 디젤기관에서 배기 색이 흑색이 될 때의 원인이다. 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

- (가) 불완전 연소가 일어날 때
 (나) 한 실린더가 폭발하지 않을 때
 (다) 소음기가 오손되었을 때
 (라) 연료유에 수분이 함유되어 있을 때

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

18. 디젤기관에서 연료분사조건 중 분사되는 연료유가
극히 미세화되는 것을 무엇이라 하는가?

- ① 무화 ② 관통
③ 분산 ④ 분포

19. 다음은 「해사안전법」 상의 등화와 형상물에 대한 설명이다. 등화 및 형상물이 정확하게 표시되지 못한 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ 공기부양선은 항행 중인 동력선의 등화에 덧붙여 황색의 섬광등 1개를 표시하여야 한다.
- ㉡ 길이 12미터 미만의 동력선은 일반적으로 항행 중인 동력선이 표시해야할 등화를 대신하여 마스트등 1개와 현등 1쌍을 표시할 수 있다.
- ㉢ 예인선열의 길이가 200미터를 초과하여 끌려가고 있는 선박이나 물체는 현등 1쌍, 선미등 1개에 부과하여 가장 잘 보이는 곳에 마름모꼴 형상물 1개를 표시해야한다.
- ㉣ 대수속력이 있는 조종불능선은 가장 잘 보이는 곳에 수직으로 붉은색 전주등 2개, 둥근꼴이나 그와 비슷한 형상물 2개를 표시하면 된다.

- ① 0개 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개

20. 다음 중 「해사안전법」상 올바르게 설명한 것은 모두 몇 개인가?

- ㉡ 선박은 마주치는 상태에 있는지의 여부가 불분명한 경우 마주치는 상태에 있다고 보고 필요한 조치를 취해야 한다.
- ㉢ 선박은 스스로 다른 선박을 추월하고 있는지 여부가 불분명한 경우 추월선이라고 보아 필요한 조치를 취해야 한다.
- ㉣ 2척의 범선이 서로 접근하여 충돌할 위험이 있는 경우 각 범선이 다른쪽 현에 바람을 받고 있다면 좌현에 바람을 받고 있는 범선이 다른 범선의 진로를 피해야 한다.
- ㉤ 선박이 부득이한 사유로 그 통항분리수역의 통항로를 횡단하여야 하는 경우 그 통항로와 선수방향이 직각에 가까운 각도로 횡단해야 한다.

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

항 해

- 잠수함과 같이 완전히 수중에 잠겨서 운동하는 경우를 제외하고 대부분 선박 선체 주위의 물분자는 부착력으로 인하여 속도가 느려지고, 선체에서 먼 곳의 물분자는 속도가 빨라 물분자의 속도 차에 의하여 선미 부근에서 와류가 생겨 선체는 전방으로부터 후방으로 힘을 받게 되는 저항으로 가장 옳은 것은?
 ① 공기저항
 ② 조와저항
 ③ 조파저항
 ④ 마찰저항
- 선체가 뒤쪽으로 움직이는 것을 막는 역할과 선체의 선수 부분이 부두로부터 떨어지는 것을 방지하는데 주로 사용되는 계류삭은 다음 중 어느 것인가?
 ① 선수줄(bow line)
 ② 선수뒷줄(forespring line)
 ③ 선수옆줄(forward breast line)
 ④ 선미줄(stern line)
- 한랭전선에 관한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?
 ① 통과할 때 바람이 남서풍에서 남동풍으로 반전한다.
 ② 통과 후에 기압이 급상승한다.
 ③ 통과 후에 기온이 급하강한다.
 ④ 통과할 때 흔히 돌풍을 동반하고 강수는 소나기성이다.
- 해도도식상 저질의 약호와 그 의미로 가장 옳지 않은 것은?
 ① M(펄)
 ② G(자갈)
 ③ Sh(돌)
 ④ Wd(해초)
- 8노트로 900해리를 항해할 수 있는 연료를 준비한 A선박은 항해 계획을 변경하여 275해리를 더 연장해서 항해하기로 결정하였다. 다른 조건이 모두 동일할 때, 같은 양의 연료로 항해를 완료하기 위해서는 약 얼마의 속력으로 항해하여야 하는가?
 ① 약 6노트
 ② 약 6.5노트
 ③ 약 7노트
 ④ 약 7.5노트

- 다음 중 조석과 조류에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
 ① 유향은 흘러오는 쪽의 방향을 표시한다.
 ② 조류의 흐름이 일시 정지하는 상태를 계류라 한다.
 ③ 우리나라에서 조류가 가장 빠른 곳은 진도수도 부근이다.
 ④ 우리나라에서 최대 조차 수역은 서해안이다.
- 다음은 국제해상충돌예방규칙상의 조종신호와 경고신호에 관한 설명이다. ()안에 알맞은 숫자의 총합은 얼마인가?
 국제해상충돌예방규칙상 조종신호를 알리는 섬광의 지속시간은 ()초 정도이고, 섬광 사이의 간격은 ()초 정도이며, 반복되는 신호 사이의 간격은 ()초 이상으로 하며, 이 발광신호에 사용되는 등화는 최소한 ()해리의 거리에서 볼 수 있는 백색의 전주등 이어야 한다.
 ① 15 ② 16 ③ 17 ④ 18
- 항해중인 선박이 안전한 속력을 결정함에 있어서 고려하여야 할 사항으로 가장 적절하지 않은 것은?
 ① 조류의 상태 ② 선박의 조종성능
 ③ 선박의 흘수 ④ 승무원의 수
- 다음 중 국제해상충돌예방규칙에 따라서 서로 시계 내에서 항행할 때 선박간의 조종성능에 의한 피항의무가 우선되는 선박을 순서대로 나열한 것으로 가장 옳은 것은?
 ① 동력선 > 어로작업 중인 어선 > 흘수제약선 > 기뢰작업중인 선박
 ② 항행중인 어선 > 동력선 > 조종능력제한선 > 어로작업 중인 어선
 ③ 동력선 > 수상항공기 > 기뢰작업중인 선박 > 조종불능선
 ④ 범선 > 동력선 > 조종능력제한선 > 흘수제약선
- 「해사안전법」상 항행중인 동력선이 다른 선박이나 물체를 끌고 있는 경우에 표시해야할 등화로 가장 옳지 않은 것은?
 ① 앞쪽에 표시하는 마스트등을 대신하여 같은 수직선 위에 마스트등 2개
 ② 선미등의 위쪽에 수직선 위로 홍등 1개
 ③ 현등 1쌍
 ④ 선미등 1개

11. 레이더에 대한 다음 설명 중 가장 옳은 것은?

- ① S밴드 레이더의 파장은 3.2cm이며, X밴드 레이더의 파장은 10cm이다.
- ② X밴드 레이더는 S밴드 레이더에 비해 방위분해능이 우수하다.
- ③ S밴드 레이더는 X밴드 레이더에 비해 원거리 탐지가 어렵다.
- ④ 눈 또는 비가 올 때 유리한 레이더는 X밴드 레이더이다.

12. 항해계기에 대한 다음 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 도플러 선속계(Doppler log)는 항해중인 선박이 해저로 발사한 음파와 반사되어 수신한 음파는 주파수차가 생기고 이것은 선박의 속도에 비례한다는 원리를 이용하여 선속을 측정한다.
- ② 자이로 컴퍼스(Gyro compass)는 주동부, 추종부, 검색부, 전원부로 구성되어 있다.
- ③ 전자식 선속계(EM-log)는 선저에 형성된 자장과 이동하는 해수와의 상대운동으로 유기되는 기전력의 크기로 선속을 측정한다.
- ④ 음향측심기(Echo sounder)는 음파의 수중 전파속도가 일정한 성질을 이용하여 수심을 측정한다.

13. 다음 중 선박이 수심이 얇은 지역을 통과할 때 나타나는 현상으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 선체가 침하된다.
- ② 속력이 감소된다.
- ③ 조종성능이 좋아진다.
- ④ 조파저항이 커진다.

14. 레이더 화면의 지시방식에 관한 다음 내용 중 옳은 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ Head-up에서는 선수 방향을 000도로 표시한다.
- ㉡ North-up에서는 변침시 영상은 변화가 없다.
- ㉢ Head-up에서는 해도와 비교할 때 편리하다.
- ㉣ North-up에서는 영상이 안정되어 있어 측정 방위가 정확하다.
- ㉤ Head-up에서는 선박을 좌현으로 변침하면 육지의 영상은 반시계 방향으로 돈다.

- ① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개

15. 다음은 야간 또는 물에 빠진 시간을 모를때의 익수자 구조법에 대한 설명이다. ()안에 알맞은 숫자는?

어느 한쪽으로 전타하여 원침로에서 약 ()도 정도 선회한 후 다시 반대쪽으로 전타하여 원침로로부터 180도 선회 후 정침하면 왔었던 항로로 되돌아가게 된다.

- ① 30 ② 40 ③ 50 ④ 60

16. 두 선박간의 상호작용의 영향에 대한 다음 내용 중 옳은 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ 두 선박간의 접근거리가 가까울수록 작다.
- ㉡ 마주칠 때가 추월시 보다는 더 위험하다.
- ㉢ 상호 간섭 작용을 막기 위한 대책은 저속으로 항행하는 것이다.
- ㉣ 대·소형 선박 간에는 대형선이 받는 영향이 작으며, 흘수가 큰 선박이 영향이 크다.
- ㉤ 추월 및 마주칠 때는 두선박이 평행하면 서로 끌어 당겨 접촉사고가 생길 수 있다.

- ① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개

17. 쌍묘박에 관한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 황천시에 많이 사용한다.
- ② 선박의 교통량이 많은 곳에서 자주 사용한다.
- ③ 투묘 조작이 복잡하며 장기간 묘박하면 파울 호즈(Foul hawse)가 되기 쉽다.
- ④ 양쪽 현의 선수 앵커를 앞·뒤쪽으로 서로 먼 거리를 두고서 투하하여 선박을 그 중간에 위치시키는 정박법이다.

18. 레이더 플로팅을 하여 타선박과의 CPA를 구하는 이유로 가장 옳은 것은?

- ① 자선과 타선 간의 충돌 위험성을 알기 위해
- ② 자선과 타선 간의 속력을 알기 위해
- ③ 타선과 자선의 침로와 방위를 알기 위해
- ④ 타선과의 관계 위치로 선위를 알기 위해

19. 교차방위법에 관한 다음 설명 중 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ 동시관측법 중 쉽고 간편하여 연안항해시 많이 사용한다.
- ㉡ 하나의 물표로 위치 결정이 가능하다.
- ㉢ 교차방위법의 물표 선정시 가능하면 3물표가 같은 원둘레에 있는 것을 선정한다.
- ㉣ 먼 물표보다 가까운 물표를 선정한다.
- ㉤ 교차방위법으로 선위를 구할 때 2물표는 90도, 3물표일 때는 각각 60도가 가장 정확한 선위를 구할 수 있다.

- ① 2개
- ② 3개
- ③ 4개
- ④ 5개

20. 국제해상부표방식에 관한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 방위표지의 두표는 반드시 2개의 흑색 원추형을 사용한다.
- ② 특수표지는 두표 및 등색 모두 황색이다.
- ③ 방위표지의 등색은 동, 서, 남, 북 방위표지에 따라 다르다.
- ④ 고립장해표지의 두표는 2개의 흑구를 수직으로 부착하며, 등화는 2회의 백색 군섬광등을 사용한다.