2010 대수능 9월 모의평가
직업탐구영역 수산일반과목 해설지

[정답]

문 항	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
정 답	④	②	①	⑤	④	③	④	②	⑤	①
문 항	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
정 답	④	④	⑤	③	③	①	⑤	①	⑤	①

[해설]

1. [정 답] ④
[해 설]
동해는 해저가 급경사를 이루고, 평균 수심이 약 1,700m이며, 깊은 곳의 수심은 약 4,000m에 달한다. 동해는 동한 난류와 북한 한류가 만나 조경을 이루어 한류성, 난류성 어족 자원이 풍부하다. 동해의 하층에는 수온이 1℃내외, 염분이 34.0~34.1‰의 저온, 저염수의 동해 고유수가 있고, 그 위에는 따뜻한 해류인 동한 난류가 위층으로 흐른다. 조경이라 함은 특성이 다른 2개의 해류가 서로 접하는 경계를 의미하며, 두 해류가 만나서 만든 불연속선을 조경 전선이라 한다. 이러한 곳에는 먹이 생물이 많아져 어족이 풍부하게 되어 생기는 어장을 조경(해양 전선)어장이라 한다.

2. [정 답] ②
[해 설]
수산생물의 대표적인 지방소재 생리활성 물질은 EPA와 DHA로 특히 등푸른 생선에 다량 함유되어 있다, (가)그래프는 이 중에서 수산생물의 DHA 함량을 나타낸 것으로 참치뱃살(2,877mg/100g) 고등어(1,781mg /100g)에 다량 함유 되어 있으며 참돔(297mg/100g), 오징어(297mg/100g)에도 상당량 존재한다. 융점이 낮아 저온에서 액체상태를 유지하는 고도 불포화지방산은 육상에 비해 낮은 온도의 바다에서 활동하는 어류의 세포막 대사에 중요한 역할을 한다. 그러나 이들 고도불포화지방산은 쉽게 산화되어 과산화물을 형성하여 산패취의 원인이 된다. DHA는 뇌의 혈액 뇌관문을 쉽게 통과하여 두뇌 구성물질의 영양공급 및 두뇌 기능의 촉진(학습효과)기능을 가지며 이외에도 시력 향상, 혈청콜레스테롤 저하, 뇌경색의 예방효과를 가진

다.

(나)그래프는 수산생물의 타우린 함량을 나타낸 것으로 타우린은 어류에 비해 문어, 오징어, 전복, 바지락, 가리비 등과 같은 패류, 연체류에 많이 함유되어 있다. 타우린의 기능으로는 간 효소 대사, 간 기능 개선, 담즙산 분비 촉진 등에 의한 급성간질 환자의 증상 개선 작용/ 담즙산 생합성 촉진에 의한 항담석 작용/ 콜레스테롤량의 감소에 의한 동맥경화성 질환의 억제 작용/ 혈압강하, 뇌졸중의 예방 등의 생리 작용 등이 있다.

3. [정 답] ①

[해 설]

유엔 해양법 협약은 오랜 기간 동안 국가들 간의 이해관계를 조정한 끝에 유엔해양법협약의 협약안을 마련된 국제법이다. 1994년 11월 16일에 발효되었으며, 우리나라는 1996년 1월 29일에 가입하여 1996년 2 월 28일부터 발효되었다. 국가권력의 작용정도에 따라 영해→EEZ→공해로 구분된다. 기능은 해양의 국제법 질서를 유지, 해양 이용상의 국제 분쟁을 평화적으로 해결을 위한 국제법이다. 영해는 영토의 해안 또는 군도 수역에 접속한 일정 범위의 수역으로 영해 기선으로부터 12해리까지의 수역으로 연안 경찰권, 연안 어업 및 자원 개발권, 연안 무역권, 연안 환경 보전권, 독점적 상공 이용권, 해양 과학 조사권 등의 영해 주권을 행사한다. 접속 수역은 연안국이 설정한 영해 범위 밖의 24해리 이내의 수역으로서 자국 영토 또는 영해 내에서의 관세, 출입국, 보건 위생에 관한 법규 위반을 예방하거나 처벌할 목적으로 제한적인 관할권을 행사하는 수역이다.(예, 밀항선, 밀수선 등의 침범 예방) 배타적 경제 수역(EEZ)은 영해 기선으로부터 200해리 범위까지의 수역으로서 당해 연안국에 해양 자원에 대한 배타적 이용권을 부여, 자원 이용에 대한 연안국의 주권적 권리와 제한적 관할권을 행사하므로 국가 영역이 아니고, 완전한 공해의 성격도 아니다. 공해는 국가 관할권 밖의 수역으로 모든 국가에게 개방된 수역으로서 해저·해상 및 그 하층토를 제외한 해면과 상부 수역이다. 모든 나라는 항행, 어업, 비행, 해저 전선 및 부설, 구조물 설치, 과학 조사의 자유를 행사할 수 있다.

4. [정 답] ⑤

[해 설]

그림에서 기선권현망 어구와 죽방렴 어구를 파악해야 하며, 어구에 따라 적용되는 어법을 알아야 한다.

그림 (가)의 기선권현망 어구는 끌그물 어법으로, 선단(끌배, 가공선, 집어선 등)을 이루어 멸치를 주 대상으로 하는 적극적인 어법이다.

(나)의 죽방렴은 옛 부터 남해안의 조류가 빠른 곳에 장기간 고정 설치하여 물고기를 어획하는 소극적 어법이며, 근래에 와서 주로 멸치를 어획하는데 사용하고 있다.

5. [정 답] ④

[해 설]

멸치를 어획하는데 사용되는 권현망어업은 멸치를 잡은 뒤 배위 갑판에서 삶은 후, 육지로 옮겨 건조시키는 것이 일반적인 가공방법이다. 이러한 이유는 일반어류에 비해 멸치 선도가 아주 빨리 저하되기 때문이기도 하겠지만 그물로 끌어서 잡기 때문에 어획 시 어류의 고생사로 인한 체내 산소의 고갈, 많은 활동량 등에 의한 어체 내 혐기적 대사활동으로 젖산의 급격한 증가와 pH저하가 발생된다. 또한, 어획 과정 중에 어체 무게에 의한 압력으로 어체 손상(내장파열, 자가소화효소에 의한 단백질 분해, 어피 상처, 미생물 감염 등) 등에 의해, 어체의 선도가 급격히 저하한다. 반면에 조수간만의 차이를 이용해 멸치를 가둔 뒤 물이 빠지면 건져내는 이른바 죽방렴(竹防簾) 어업은 권현망어업에 비해 어체의 손상이 거의 없어 신선도가 우수하여 최상급으로 판매되고 있다.

따라서 죽방렴에 의해 어획된 어류는 권현망어업으로 어획된 어류에 비해 고생사와 어체손상이 적어 젖산생성이 느리게 생성되며, 사후 경직 지속 기간이 길며, 자가 소화 속도가 느리며, 선도저하속도가 느리다.

6. [정 답] ③

[해 설]

적조(red tide)현상의 의미는 해양의 내수면에서 식물 플랑크톤이 대량 번식하여 물색이 적색 또는 연한 황색을 띠는 현상을 말한다. 발생 원인은 해수의 온도 상승, 영양염류의 증가, 일사량의 증가, 해수의 유동이 적을 때 발생하기 쉬우며, 적조가 발생하면 용존 산소가 부족하여 저서 생물에 피해를 주며, 수산 생물이 대량 폐사하는 사태가 발생한다. 적조의 방지 대책으로는 육지로부터 과도한 영양 염류의 유입 차단하고, 해저에 쌓인 유기 퇴적물 제거, 조기 발견 시스템의 구축·운영, 황토를 살포하여 방제에 노력해야 한다.

7. [정 답] ④

[해 설]

원양 어업은 1957년 인도양 시험 조업 이래 다랑어 주낙 어업이 시작되었고, 그 이후 생산량이 꾸준히 증가하여 발전 해 왔으나, 1970년대에는 두 차례의 석유 파동을 겪었다. 최근에는 각 연안 수산국의 200해리 배타적 경제 수역 설정과 연안국 간의 어업 협정 등의 영향으로 원양어업 생산량이 줄어들고 있다.

8. [정 답] ②

[해 설]

도매 시장의 구성원은 도매시장법인, 시장도매인, 중도매인, 매매참가인, 산지유통인으로 이루어져 있으며 이들 중 시장도매인은 산지나 생산자로부터 수산물을 구입한 다음

차액의 이윤을 획득하는 매매 차익 상인으로 도매 시장 내에 상장시키거나 경매나 입찰을 통해 판매하지 않는다. 경매사는 도매시장에 상장된 수산물에 대한 경매 우선 순의의 결정, 상장 수산물의 경락자 결정의 기능을 수행한다.

본 문항의 제시문 (가), (나)에 해당하는 유통 종사자로 옳게 조합된 정답지를 고르는 문항으로 (가), (나)에 해당하는 유통종사자는 다음과 같다.

·(가)는 중도매인에 해당하는 활동모습(가격을 결정하는 평가기능 수행)과 역할에 대한 자료로, 중도매인이 수행하는 주요 기능은 수산물의 가격을 결정하는 평가기능/ 도매판매를 위해 구입한 물품, 위탁을 받아 구입한 물품에 대해 도매법인에 대금을 지불하는 금융결제 기능/ 구입 수산물의 판매, 유통을 위해 일시적 냉동보관과 포장·가공 처리 등의 기능도 수행한다.

·(나)는 산지유통인의 활동모습(산지 수산물을 수집하여 도매시장으로 운송)과 역할에 대한 자료이다. 산지유통인은 수집상으로 전국적으로 분산되어 있는 산지에서 다종 다양의 수산물을 수집하여 소비지 도매 시장에 출하하는 기능을 수행한다. 또한, 직접 어촌과 같은 산지를 돌아다니면서 생산자들과 상담하면서 소비지의 가격 동향, 판매 상황, 등의 정보 전달 기능, 신상품의 소비지 도매시장으로의 판매 권유 등과 같은 산지개발기능도 수행한다.

9. [정 답] ⑤

[해 설]

수산 양식은 이용 가치가 높은 수산 생물을 기르고 번식시킨다는 뜻으로, 양식 생물을 알맞은 환경에서 번식, 성장시켜 수확하는 일이다. 자원 관리는 산란기의 어미 보호, 수정란 방류, 새끼조개나 치어를 방류하여 자원을 자연 상태 그대로 번성시켜 채포하는 것으로 양식과는 구분된다. 좋은 질의 양식 생물을 많이 생산하기 위해서는 양식 생물이 잘 자랄 수 있도록 알맞은 환경을 만들고, 생물이 요구하는 영양을 갖춘 충분한 먹이를 공급하며, 질병과 해적으로부터 잘 보호해 주어야 한다. 유럽이나 아메리카의 여러 나라에서도 연안 자원을 보호하면서 필요 한 수산 단백질을 공급하기 위해 양식에 국가적인 관심을 기울이고 있다. 그림의 양식시설은 대표적인 수산 양식의 방법인 가두리 양식 및 순환 여과식 양식 시설이다.

10. [정 답] ①

[해 설]

어패류 특히 활어의 운반에 활용되는 기본 원리는 3가지, 즉 대사 기능의 저하, 산소의 보충, 오물의 제거이다. 대사 기능의 저하는 운반 전 2-3일 동안 어류를 굶기고, 운반 용수의 온도를 낮게 유지시켜야 한다. 온도를 낮게 유지시키기 위해서는 얼음을 사용하거나 운반 중에 냉각기를 가동시키면 된다. 냉각된 물의 온도를 효율적으로 유지시키기 위해서는 운반 용기의 벽을 방온시키는 것이 좋다. 한편, 어류의 대사 기능을 저하시켜도 어류를 좁은 용기에 고밀도로 수용하면 수중의 산소가 부족해지기 때문에 산소를

. 또한 운반 시간이 길어질 때에는 어류의 대사 또는 체표 분비에 의한 오물이 물 속에 축적되므로, 이것을 제거한다.

11. [정 답] ④

[해 설]

폐쇄적 양식장이란 지수 상태의 못이나 육상에 설치된 양어지와 같이 인위적으로 수질 환경의 조절이 가능한 형태의 양식장이다. 물 속의 용존 산소는 양식 동물의 호흡에 절대적으로 필요한데, 수온이 올라가면 생물은 대사율이 증가하여 산소 요구량이 증가한다. 용존 산소의 변화를 크게 좌우하는 것은 물 속의 식물들로서, 맑은 날은 광합성에 의하여 물 속의 용존 산소가 크게 증가하나 반대로 밤이나 흐리고 바람이 없는 날에는 감소되므로 주의하여야 한다. 또한 동물의 사육 밀도가 높아지면 배설물에 의해 수육수중에 암모니아가 축적된다. 그리고 사료 내에는 필수 미량 원소인 철, 인, 요오드 등이 포함되어 있으므로 포식량을 초과하여 공급하면 사료 성분이 수중으로 유출되어 수질 환경이 악화된다.

12. [정 답] ④

[해 설]

장염비브리오균은 해수세균의 일종으로 2~4%의 식염에서 잘 생육하며 해수온도가 15℃이상이 되면 급격히 증가한다. 어패류 등의 표피, 내장, 아가미 등 표면에 부착된 장염비브리오균이 시간이 경과됨에 따라 오염된 균이 증식하여 식중독균이 증식하여 발생된다. 7~9월에 집중적으로 발생된다. 장염비브리오균은 열에 약하기 때문에 가열조리가 가장 바람직하나 가열이 불가능한 경우 저온에서 증식이 억제된다는 장염비브리오균의 특성을 이용하여 5℃ 이하에서 보관하는 것이 절대 필요하다. 또한 장염비브리오균은 소금이 없는 담수에 약하므로 수돗물로 잘 씻는 것은 식중독 예방에 좋은 수단이 될 수 있다.

13. [정 답] ⑤

[해 설]

다량의 해파리가 출현하여 여름철 해수욕객을 쏘여 입히는 피해 외, 구체적인 어업 피해로는 해파리의 왕성한 포식 활동에 치·자어가 줄어 '어획량 감소'로 이어지며, 그물 어구에 입망 된 해파리에 의해 '어구가 파손' 되거나, 또는 입망 된 해파리를 제거해야 하기 때문에 '어로 작업시간이 지연'되며 그로인하여 '어획물의 선도가 떨어져' 제값을 받지 못한다. 많은 어업인들은 이러한 이유 때문에 '출어를 포기' 하기도 한다.

14. [정 답] ③

[해 설]

그림에서 선체의 무게중심(G)이 향하는 힘의 방향과 선체 부력의 중심(B), 또는 선체가 기울어졌을 때 이동한 선체 부력의 중심(B′)에서 작용하는 힘의 방향을 서로 비교하면 정답을 알 수 있으며, 다른 방법으로는 선체 무게 중심(G)의 위치가 위 보다 아래에 있을 때 복원력이 좋으므로 무게중심의 위치로 정답을 찾을 수 있다.

15. [정 답] ③

[해 설]

무지개송어는 연어과 어류에 속하며 냉수성 어류 중 대표적인 양식종으로서 전세계적으로 널리 양식되고 있다. 보통 하천에서 태어나서 연어와는 달리 바다에 내려가지 않고 담수에 살면서 성장하는 종류를 송어라 하며, 무지개송어는 수온 0-25℃에서 생존이 가능하지만, 최적 성장 수온은 15℃이다. 부화된 자어는 난황을 매달고 있어 난황을 소비하며 지낸다. 성장은 수온에 따라 차이가 있으며, 2-3년에 600-2000 g 까지 자란다. 연어, 송어류는 어느 정도 자라면 해수에서도 지장 없이 성장시킬 수 있다.

16. [정 답] ①

[해 설]

본 문항은 크로스워드 퍼즐의 가로, 세로 열쇠를 활용하여 A와 B에 해당하는 글자를 순서대로 조합하여 정답을 찾는 완성형 문항으로, 퍼즐의 가로 열쇠 1)의 어류 발육 단계 중 성적으로 미성숙한 시기는 '미성어기' 이고 세로 열쇠 2)의 어업에 종사하는 선박은 '어선' 이며, 가로 열쇠 3)의 하루 1회 일어나는 조석 주기는 '일주조' 이며 세로 열쇠 4)의 조석에 의한 해수의 수평방향 흐름은 '조류' 이다.

그러므로 글자 A와 B를 순서대로 조합하면 '어류' 이므로 정답은 ①번이다.

17. [정 답] ⑤

[해 설]

제시문을 살펴보면 기존의 재래 합성 섬유는 잘 썩지 않고 질기며 값이 싸다는 이유로 어구 재료로서 각광 받으며 전 세계적으로 사용하게 되었고 어업 발전에 획기적인 계기가 되었으나, 최근 유엔식량농업기구(FAO)가 발간한 보고서를 살펴보면 세계적으로 어업 활동이 증가하고 썩지 않는 합성 섬유가 어구에 널리 쓰이면서 바다에 유실된 어구에 의한 해양 오염과 '유령 어획'이 전 세계적으로 심각한 지경에 이르렀다고 한다.

유실된 어구에 의한 피해를 예방할 대책으로는 우선 해저에 유실된 폐어구 회수에 적극 노력해야 할 것이며, 어업인에게 해양 오염의 심각성에 관한 교육을 주기적으로 실시하여 어업인의 의식을 전환 시켜 폐어구를 해저에 투기 하거나 어로 작업 시 인양된 폐어구를 육상으로 회수하여 처리해야 하도록 할 것이다.

마지막으로 가장 중요한 대책은 일정한 시간이 지나면 생분해 되어 사라지는 신소재 섬유로 제작된 어구 사용을 적극 권장 하여야 할 것이다. 이는 곳 유실된 폐어구에 의해 해양 오염 및 유령 어획의 폐해를 없앨 수 있는 가장 좋은 방법으로 정부 주도적으로 실시되어야 함은 물론이다.

18. [정 답] ①

[해 설]

생물은 바다의 바닥에서 사는 생물로, 저서 식물(해조류)과 저서 동물로 구분할 수 있다. 저서 식물(해조류)에는 바다에 사는 녹조류는 파래, 청각, 우산말 등이 있고, 모자반, 미역, 다시마 등과 같이 갈색을 띠는 갈조류는 대부분 바다에 사는 종류이며, 몸체가 큰 무리들이다. 붉은 색을 띠는 홍조류는 해조류의 대부분을 차지하며, 우리나라에서 대표적인 종류로는 김, 우뭇가사리 등이다. 해조류의 특징은 몸 전체로 광합성을 하며, 포자로 번식하는 엽상 식물이다. 뿌리, 줄기, 잎, 열매가 없으며, 양분과 물을 운반하는 통로 조직이 없다. 몸체는 아주 간단한 엽상체와 이 엽상체를 바닥에 부착시켜 주는 부착기 형태를 띠고 있어 몸 전체로 광합성을 하며, 표면으로 영양분을 흡수한다.

19. [정 답] ⑤

[해 설]

함정어법은 일정한 장소에 설치해 둔 어구에 들어간 어류를 다시 나가지 어렵게 하여 가두어 잡는 방법을 말하며 유인, 유도, 강제 등의 함정 어법이 있다. 본 문항에 제시된 그림은 미로형의 어구를 설치하여 물고기가 쉽게 어구 밖으로 나가기 어려운 함정어법에 속한다.

어체에 직접 소금을 뿌려서 또는 식염수에 어체를 침지하여 염장하는 염장품의 주된 저장원리는 식염에 의한 삼투압적 탈수작용으로 수분은 어체에서 빠져 나오며, 식염은 육중으로 침투하여 수분활성도가 감소하기 때문에 저장성이 증가한다. 이외에도 고농도의 식염첨가에 의한 부패미생물의 발육억제, 산소 용해도 감소, 효소적 peptide결합의 가수분해 제약 등이 있다.

20. [정 답] ①

[해 설]

인공 사료는, 어류가 필요로 하는 성분을 골고루 갖추고 있고, 물 속에 넣어 줄 때 사료가 허실되지 않으며, 흡수가 잘 되어 성장이 잘 되도록 좋은 질과 알맞은 형태로 장기 보존을 목적으로 가공하게 된다. 어릴 때에는 분말사료를 여러 번 나누어 공급하고 성장 단계에 따라 공급 형태를 변화시킨다. 뱀장어와 같이 알갱이 사료를 잘 먹지 않는 종에는 분말 사료를 반죽하여 준다. 사료를 먹고 성장한 정도를 비교하여 공급한 사료의 효율을 나타내는 사료 계수와 역상관 관계의 사료 효율이 좋은 사료를 공급하여야 양식 비용이 적게 들어간다. 뱀장어는 온수성 어류이므로 낮은 수온에서는 잘 먹지 않고 폐사

높으므로 수온을 26-27℃로 올려 성육시킨다. 성어기가 되면 먹이를 주는 횟수와 시간이 중요한데, 1일 1회 (때로는 2회) 공급하며, 어린 치어기일수록 조금씩 자주 주는 것이 필요하다.