

2007학년도 대학수학능력시험 6월 모의평가

(직업탐구-수산일반) 정답 및 해설

<정답>

1.② 2.⑤ 3.① 4.② 5.③ 6.⑤ 7.④ 8.① 9.⑤ 10.②
11.① 12.⑤ 13.② 14.④ 15.③ 16.④ 17.③ 18.② 19.③ 20.④

<해설>

1. 수산 생물 자원을 중심으로 한 수산업의 특성은 1) 이동성으로 주인이 불명확하다. 2) 관리만 잘하면 계속 생산이 가능하다. ※ 자율 갱신성이란? 수산 자원의 가장 기본적인 특성으로 한편에서는 죽고 또 한편에서는 태어남으로써 자원이 없어지지 않으며, 다만 그 내용만 끊임없이 교체되는 것을 말한다. 3) 생산 활동의 장소가 물이기 때문에 기상 등의 영향을 많이 받는다. 4) 수산 생물은 이동하기 때문에 관리가 어렵다. 5) 해양 환경과 살아가는 조건에 따라 생산 시기와 생산량이 일정하지 않다. 박스 안의 글은 이동성과 불규칙성에 대한 설명이다.
2. 집어 방법은 크게 세 가지로 분류되는데 유집은 자극을 주었을 때 자극원 쪽으로 모이는 습성을 이용하는 방법으로 집어등이 대표적이며, 동해안에서 오징어 채낚기 어업이 유집의 예로 들 수 있다. 구집은 자극을 주었을 때 자극원으로부터 멀리 달아나게 하여 모이게 하는 방법으로 소리를 내거나 줄을 후리는 방법 등이 있다. 차단 유도는 어군의 회유 통로를 인위적으로 막거나 가두어서 어획할 수 있게 유도하는 방법으로 정치망의 길그물이 대표적이다.
3. 수산물은 일반 제품과 다른 상품적 특성을 가지는데 수산물 유통의 특성은 1) 유통 경로의 다양성 : 수산물의 생산 특성으로 유통 기구가 다양한 형태로 분산을 가진다. 2) 생산물의 규격화 및 균질화의 어려움 : 어획물의 크기와 품질이 다양하여 제품의 규격화가 곤란하다. 3) 가격의 변동성 : 생산의 불확실성, 어획물 규격의 다양성, 강한 부패와 변질성으로 일정 가격 유지가 곤란하다. 4) 소량 분산 구매 : 저장성이 낮으므로 소량으로 자주 구매하는 특성을 가진다.
4. 해저 지형의 종류와 특성은 알아보면 대륙붕은 해안선에서 완만한 경사를 따라 수심 약 200m까지의 해저 지형을 말하고, 평균 수심은 128m, 평균 폭은 75 km, 평균 경사는 0.1° 이며, 전체 해양 면적의 7.6%를 차지하는 세계 주요 어장을 형성하는 것이다. 대륙사면은 대륙붕에서 바다쪽으로 연장된 비교적 급한 경사 지형으로 평균 경사는 약 4° 를 유지하며, 전체 해양 면적의 12%를 차지한다. 대양저는 해저 지형에서 대륙붕과 대륙 사면을 제외한 해저 지형의 모든 부분으로, 심해저평원, 대양저산맥, 해구 등으로 구성된다. 해구는 대양저 중에서 가장 깊

은 부분으로서, 수심이 6000m 이상인 좁고 깊은 V자 지형으로 전체 해양 면적의 1%를 차지하며, 해연은 해구 중에서 가장 깊은 곳을 말한다.

그림의 (가)는 대륙사면에 해당하고, (나)는 대륙붕을 나타낸 것이다.

5. 동물성 자연독에 의한 식중독은 수산물의 경우 복어 독, 조개류 독이 대표적인 중독이다. 복어 독에 의한 식중독의 원인은 테트로도톡신이 독소 성분으로 신경 독으로 독력이 강하고, 치사율이 아주 높으며, 난소, 간장, 껍질, 내장에 독소 성분 많다.(육에는 별로 없음) 가열에 의해 독소가 파괴되지 않는다. 중독 증상은 초기에는 입술 및 혀끝 마비되고, 진행 중에는 구토, 두통, 언어 장애, 지각 마비를 일으키며, 중증 일 경우는 호흡 곤란, 혈압 강하, 호흡 마비로 사망한다. 독성은 종류, 부위, 계절, 지역에 따라 달라진다. 예방책은 복어 요리 전문가에 의해 요리 후 섭취해야 하며, 난소, 간장 등의 부위는 주의해서 취급하고, 유독 부분을 폐기할 때 오염에 주의해야 한다.
6. 조사 보고서 또는 실습 보고서 등의 형태 문항이 자주 출제가 되며, 이 문항은 수산 자원 생물 중 연체 동물의 종류와 특징을 파악하는 문제이다.
(가)는 전복류의 특성을 (나)의 경우는 대합류의 특성을 조사한 것이다. 바지락은 난원형이고, 조가비 표면에 잔 눈금이 있으며, 빗갈과 무늬에 변화가 많다. 담치류는 전 연안에서 볼 수 있고, 내만이나 내해의 조간대 상부 암초지대에 많다. 소라는 외해성으로 암초 지대에 서식하며, 조가비에 여러 개의 뿔이 나있다.
7. 메기류는 개체 간 성장 차가 심하고, 암컷이 수컷보다 크게 자란다. 차넬메기는 야행성 어류, 육식성이며 탐식성을 나타낸다. 고밀도 사육시는 공식 현상(자기 들끼리 서로 잡아먹는 현상)이 생긴다. 무지개송어는 수질이 깨끗하고 수량이 풍부한 곳에서 유수식으로 양식하고 있는 냉수성 어류이다. 이스라엘 잉어는 재래종에 비해 체고가 높고 성장이 빨라, 내수면에서 많이 양식하고 있는 외래종이다. 틸라피아는 아프리카가 원산지로서 성장이 빠르고 번식력이 좋으며, 특히 환경 변화에 대한 적응력이 강한 종이다. 뱀장어 양식은 내수면 양식 어업에서 중요한 비중 차지하며, 담수에서 성장하여 필리핀 동부의 수심 300~500m되는 깊은 곳에서 산란한다. 뱀장어의 유생은 부화 10일 후 버들잎 모양의 납작한 유생(렙토세팔루스, Leptocephalus)이 되고, 자라면서 해류를 따라 연안의 하천에 소상하는 실뱀장어를 채포하여 양식 종묘로 이용한다.
8. 열풍 건조기는 식품을 선반이나 트레이(tray)에 담아 수레에 건조실에 넣은 후 열풍을 가하여 건조하며, 상자형과 터널형이 있다. 그림은 터널형 열풍 건조기에 해당하며, 상자형은 구조가 간단하고 취급이 용이, 비용이 적게 들고, 연속

작업 불가, 열손실이 많고, 균일한 제품 얻기가 곤란하다. 터널형은 일정한 건조 시설이 필요, 비용이 많이 든다. 연속 작업 가능, 열손실이 적으며, 균일한 제품 얻기가 쉽다.

9. 남해안 어업의 특성은 동해안과 서해안의 중간 위치이며, 바다 환경(해류, 조류, 수심, 해저 지형 등)이 양호하여 어업 자원의 종류가 다양하다. 주요 어획 대표종으로는 멸치, 갈치, 고등어, 전갱이, 삼치 등이 있고, 그 밖의 어획 대상종 : 조기, 돔류, 장어류, 방어, 가자미, 말쥐치 등 → 난류성 어족, 메기 → 한류성 어족 등이 있다.

남해안 어업으로 대표적인 것은 기선 권현망과 근해 선망을 들 수 있다. 안강망어업은 서해안의 대표적 어업에 속하고, 봉수망 어업은 동해안의 대표적 어업이다.

10. 사료의 원료로는 단백질 원료, 탄수화물 원료, 지방 원료 등이 있고, 단백질 원료는 정어리 같은 가격이 낮은 어류, 수산물 가공에 나오는 부산물(머리, 내장, 뼈 등)과 잡어를 이용하여 만든 어분, 번데기, 육분, 콩깻묵을 비롯하여 기름 찌꺼기, 효모 등이 이용된다. 탄수화물 원료는 밀, 옥수수, 보리 등의 곡물류 가루나 등겨 등이 주로 이용되며, 지방 원료는 어유, 간유, 가축 기름, 식물유 등 각종 동식물의 기름 이용이 사용된다. 기름은 공기 중의 산소와 쉽게 결합하여 유독하게 되므로 신선한 것 사용(항산화제 혼합 사용)해야 하며, 소금과 무기물 등을 첨가하고, 콩깻묵 등 식물성 단백질을 많이 사용시는 인이 부족되기 쉬우므로 인산염 첨가해 주어야 한다.

11. 인명을 구조하기 위한 구명 설비에는 구명정 - 인명 구조에 사용되는 소형 보트 → 충분한 복원력과 부력을 갖추도록 설비하며, 구명 뗏목 - 어선에 설치된 대표적 구명 설비 → 침몰시 자동으로 이탈되어 조난자가 탈 수 있는 구조로 구성되며, 구명 부환 - 개인용의 구명 설비 → 수중 생존자가 구조될 때까지 잡고 뜨게 하는 도넛 모양의 물체이고, 구명 동의 - 조난 또는 비상시에 착용하는 것 → 고품식과 팽창식이 있다.

12. 어패류의 주요 성분과 특성을 살펴보면 수분은 60~90% 정도로 축육보다 많이 함유한다.(축육보다 저장성이 낮다) 단백질은 어패류의 주요 성분으로, 필수 아미노산이 다량 함유되어 있어 영양 가치가 크며, 피부를 구성하는 기질 단백질(콜라겐)이 축육보다 작아 조직이 연하고 선도가 빨리 저하된다. 지질은 피하 조직(근육-적색육 어류)과 내장(간장-백색육 어류)에 많이 분포하며, 어유는 주로 불포화 지방산이 많아 산화되기 쉽다. DHA, EPA 등은 생리 기능성을 지지며. 산란 전의 어체에는 지방질이 많아 맛이 좋다. 탄수 화물은 굴과 조개류에 많고, 어류에는 적게 함유하며, 글리코젠(다당류, 에너지를 공급하는 물

질)의 형태로 함유한다.

13. 냉동 고기풀(냉동 연육, 수리미)은 북양에서 어획된 명태의 육만 발라내어 수세한 뒤 설탕, 소르비톨, 중합 인산염을 첨가하여 급속 동결시킨 연제품의 원료로 육상 연육의 원료는 잡어, 선상 연육의 원료는 명태로, 선상 연육의 품질이 우수하다. 불가식부가 일괄 처리되어 사용이 편리하고, 연제품 제조 공정을 단순화시킬 수 있다. 장기 저장이 가능(-18℃ 이하에서 저장)하다.
14. 활어 운반을 위해 고려해야 할 기본 원리는 첫째, 대사 기능의 저하인데 이를 위해선 운반 전 2~3일 금식과 운반 용수의 저온 유지(얼음 사용, 냉각기 가동)등이 필요하고, 둘째, 산소의 보충(고밀도 수용시 산소 부족-에어레이션 시설)이 필요하며, 세번째는 오물의 제거로서 운반 시간이 길어질 때는 어류의 대사 물질 제거와 체표 분비물 제거(여과 장치)가 필요하다.
15. 어업의 관리 제도에는 크게 면허 어업, 허가 어업, 신고 어업 등 세 가지로 나눈다. 허가 어업은 수산 동식물의 보존과 어업 질서 유지를 위해 어업 행위를 적절하게 제한하며, 일반적으로 금지되어 있는 어업을 일정한 조건을 갖춘 특정인에게 해제하여 어업 행위의 자유를 회복시켜 주는 것이다. 종류로는 해양수산부 장관의 허가는 근해 어업, 원양 어업 등이고, 시·도지사는 연안 어업, 해상 종묘 생산 어업, 시장·군수 또는 자치구 구청장은 구획 어업이 속한다.
16. 자원 관리형 어업이란 어업의 균형 발전과 자원 보호를 목적으로 개인의 어업 활동을 일정 범위 안에서 통제하고 관리하는 제도를 말한다. 어업 자원의 합리적 관리를 위한 규제 사항은
 - 어선이나 어구의 수와 규모 제한 • 어장 및 어기의 제한
 - 어획물 크기와 그물코 크기의 제한 • 어획량의 제한등이 있다.
그과 드은 꽃게 자원을 더욱 감고시키는 요인이 된다.
17. 안강망 어업은 서해안의 대표적 어업이며, 안강망은 조기 어획에 사용되며, 대형화되고 개량 발전하여 동중국해로 어장 확대되었다. 대표적 어종 : 조기, 민어, 갈치 등이 있다.
①번은 죽방렴으로 남.서해안에서 이용되나 고정되어 있어 어구의 이동이 불가하다. ②번은 문어 단지이며, ④번은 강제 함정류로 낙만에 속하며, ⑤번 트롤 어법을 나타내고 있다.
18. 신호 규칙(단음 ; 1 - 2초, 장음 ; 4 -6초 간격)은 항행 중 침로 변경(침로신

호)시에 우현 변침시는 단음 1회, 좌현 변침시는 단음 2회, 후진시에는 단음 3회이고, 추월 신호로는 우현 추월은 장음 2회, 단음 1회, 좌현 추월은 장음 2회, 단음 2회, 피추월선의 동의 신호는 장음 1회, 단음 1회, 장음 1회, 단음 1회를 연속한다. 추월 신호를 보냈으나 상대선의 행동이 의심스러울 때는 단음 5회이다.

19. 그림의 실습 보고서는 식물 플랑크톤 배양에 대한 보고서이다. 식물 플랑크톤은 동물성 플랑크톤이나 패류의 좋은 먹이가 된다. 로티퍼(윤충류)는 동물성 플랑크톤에 속한다.

20. 기포병(가스병, gas disease)은 지하수에는 산소 결핍과 질소가스의 과포화 상태인데 이것을 직접 양어지에 많이 주입시에 기포병이 발병한다. 기포병은 피하조직에 방울이 생기며, 심하면 안구 돌출과 폐사한다. 대책은 포기를 하여 질소가스를 제거 후 사용해야 한다. 물곰팡이(수생균)는 봄철 어류나 알 등에 기생하여 실 같은 균사 때문에 마치 표면에 솜뭉치가 붙어 있는 것 같이 보인다. 알에 잘 기생하므로 종묘 생산시에 주의해야 한다.

양어장에 잘 발생하는 기생충 : 물이, 닳벌레, 아가미흡충, 피부흡충, 백점충, 트리코디나충, 포자충 등이 있고, 증상은 몸 표면에 좁쌀만 한 흰 점이 생기고, 체표가 광택이 없이 뿌옇게 변하며, 몸을 양어지 벽에 부비는 증세를 나타낸다.