

# 2011학년도 대학수학능력시험 직업탐구영역 ( 공업입문 )해설지

## [정답]

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

## [해설]

### 1. [출제의도] 직업의식의 이해 [정답] ④

[해설] 다음의 내용에서 ‘사명감과 자긍심을 가지고 작업해’라는 말에서 자신의 일에 투철한 사명감과 명예를 걸고 일하는 마음가짐인 장인 정신을 알 수 있고, ‘우리 시대 최고의 도편수’라는 말에서 직무와 관련된 전문적인 능력을 발휘할 수 있는 전문 의식을 알 수 있으며, ‘스승은 성실하고 묵묵하게 일하는 그를’에서 자기가 맡은 바 일을 성실하게 하는 직분 의식을 알 수 있다.

### 2. [출제의도] 산업 구성원의 인구 비율 이해 [정답] ④

[해설] 표에서 보면 A지역의 1990년은 1차 산업이 9%, 2차 산업이 22%, 3차 산업이 69%에 해당된다. 2010년은 1차 산업이 10%, 2차 산업이 33%, 3차 산업이 57%에 해당된다. B지역은 1990년에 1차 산업 11%, 2차 산업 31%, 3차 산업 58%이고, 2010년에는 1차 산업 10%, 2차 산업 21%, 3차 산업 69%이다.  
ㄱ. 표의 업종 분류는 한국표준산업분류의 대분류에 따른 것이다.

ㄴ. A지역은 1990년의 3차 산업이 69%, 2010년은 57%로 1990년보다 2010년에 3차 산업의 종사자 비율이 감소하였다.

ㄷ. B지역은 1990년에 1차 11%, 2차 31%, 3차 58%로 1차<2차<3차 산업의 구조를 가지고 있다.

[오답노트]

ㄹ. 탈공업화 현상은 2차 산업의 비중이 줄어드는 현상인데, A지역은 늘어났고, B지역만 2차 산업의 비중이 줄어들었기 때문에 두 지역 모두 탈공업화 현상이 일어난 것은 아니다.

### 3. [출제의도] 기업 경영 조직의 유형 이해 [정답] ⑤

[해설] (가)는 직계식 조직, (나)는 매트릭스 조직이다. 직계식 조직은 최고 경영자의 권한과 명령이 수직적, 단계적으로 현장 종업원에게 전달되는 조직 형태로 명령 지휘 계통이 단순하고, 구성원의 권한과 책임이 명확하다.

매트릭스 조직은 프로젝트 조직과 기능식 조직의 장점을 결합한 조직 형태로 각 조직에 따른 의견이 많아 명령 계통에 혼선이 발생할 수 있다.

ㄴ. (나)는 매트릭스 조직으로 기능식 조직과 프로젝트 조직을 병합한 조직이라는 설명이 옳바르다.

ㄷ. 직계식 조직이 매트릭스 조직보다 명령 계통이 단순하여 관리자의 책임 소재가 명확하다.

ㄹ. 매트릭스 조직은 여러 부서의 의견으로 명령 계통의 혼선이 발생할 수 있다.

[오답노트]

ㄱ. (가)는 직계식 조직으로 테일러 조직은 기능식 조직의 형태이기 때문에 옳바른 설명이 아니다.

#### 4. [출제의도] 탄소배출권 거래제도 [정답] ③

[해설] 탄소 배출권 거래제도는 국가 또는 기업별로 할당된 배출 허용량을 상품으로 간주하여 직접 또는 거래소를 통해 거래하는 제도로서 교토의정서에서 규정하고 있다.

A기업은 정부의 허용량에 맞추기 위해서는 5,000(톤/년)을 줄여야 하고, B기업은 10,000(톤/년)을 줄여야 한다. 자체적으로 줄이기 위한 비용은 A기업이  $5,000 \times 10 = 50,000$ (달러/톤)으로 환산되고, B기업은  $10,000 \times 30 = 300,000$ (달러/톤)으로 환산될 수 있다. 단 탄소 배출권 거래 제도를 이용하여 거래 가격인 20(달러/톤)으로 환산한다면 A기업은  $5,000 \times 20 = 100,000$ (달러/톤)이 되고, B기업은  $10,000 \times 20 = 200,000$ (달러/톤)이 된다.

ㄴ. B기업은 이산화탄소 감축의무를 경제적으로 이행하기 위해서는 최소 200,000달러가 소요된다. 자체적으로 드는 비용이 300,000달러인데 반하여 탄소배출권을 구입하게 되면 200,000달러가 소요되므로 최소 200,000달러가 소요된다는 것은 옳은 정답이다.

ㄷ. 정부의 이산화탄소 배출 허용량을 볼 때 A기업은 5,000(톤/년), B기업은 10,000(톤/년)이므로 A기업이 감축해야할 이산화탄소의 양이 적다.

[오답노트]

ㄱ. A기업은 탄소배출권 사는 가격보다는 자체적으로 감축하는 비용이 더 싸다.

ㄴ. 이산화탄소 감축 이행 노력은 교토 의정서를 준수하기 위한 것이지, 몬트리올 의정서를 준수하기 위한 것은 아니다.

#### 5. [출제의도] 기업의 인사 관리 원칙 이해 [정답] ②

[해설] 인사 관리 원칙 중 단결의 원칙은 구성원들이 서로 유대감을 가지고 협동, 단결할 수 있도록 하는 것이고, 공정 인사의 원칙은 직무 배당, 승진, 상벌, 근무 성적, 임금 등을 공정하게 처리하는 것이다. 적재적소 배치의 원칙은 해당 직무 수행에 가장 적절한 인재를 배치하는 것이다.

(가)의 경우 혈연, 지연, 학연을 배제하고 역량과 성과에 따라 승진 심사를 하였다는 것으로 보아 공정 인사의 원칙에 해당된다.

(나)의 경우 직장내에서 구성원들이 소외감을 갖지 않고 유대감을 높일 수 있도록 동아리 활동을 활성화 시켰다는 내용으로 이것은 단결의 원칙에 해당된다.

#### 6. [출제의도] 공업의 입지 유형 이해 [정답] ①

[해설] 공업의 입지 유형 중 원료 지향형은 원료 산지에 공업이 입지하는 유형으로 원료를 쉽게 조달할 수 있는 입지 유형이다. 시장 지향형은 소비자와의 접촉이 많은 시장쪽에 공업이 입지하는 유형이고, 입지자유형은 원료나 시장에 관계없이 입지 지역에 영향을 받지 않은 입지 유형이다.

(가)의 경우 석회석 산지 인근에 위치했다는 것으로 원료지향형이고, (나)는 소비 지역에 가까이 위치에 있다고 시장지향형, (다)는 입지 지역에 비교적 영향을 받지 않고 공장을 신설하였다고 입지자유형에 해당된다.

#### 7. [출제의도] 4대보험 및 근무형태 이해 [정답] ③

[해설] 다음의 내용에서 영희는 건강보험제도에 대해서 이야기 하고 있고, 철수는 집에서 근무할 수 있는 재택 근무와 산업재해보상 보험에 대해서 이야기 하고 있다.

ㄱ. 영희가 말한 보험은 국민건강보험제도이다.

ㄴ. 철수가 다니는 회사는 업무에 따라 집에서 근무할 수 있다는 것으로 재택 근무를 시행하고 있다는 것을 알 수 있다.

[오답노트]

ㄷ. 산업재해보상보험의 보험료는 회사가 100% 부담한다.

8. [출제의도] 환경 오염 실태 조사 이해 [정답] ①

[해설] ㄱ. ㉔의 오폐수의 유입으로 하천의 질소, 인 등 영양염류의 증가는 수질의 부영양화를 발생시킬 수 있는 요인이 된다.

ㄴ. ㉔ 활성 오니법은 폐수 처리 시설에서 오폐수에 공기를 불어 넣어 호기성균을 증식시켜 오염도를 낮추는 방법으로 옳은 설명이다.

[오답노트]

ㄷ. 수질의 산성도를 비교하였을 때 A지역의 pH는 7.0, B지역의 pH는 6.5로 산성도는 B지역이 높다.

ㄹ. 상수원의 등급은 주로 생물학적 산소요구량으로 계산하는데, 1급수는 1ppm이하, 2급수는 3ppm이하, 3급수는 6ppm이하, 4급수는 6ppm이상이다. 그러므로 A지역은 2급수가 옳바르나, B지역은 아니다.

9. [출제의도] 기업 경영 및 인증 표시 제도 이해 [정답] ②

[해설] ㄱ. ㉔의 중소기업은 중소기업 기본법에 의하면 제조업, 광업, 건설업, 백화점업 등은 상시근로자수가 300인 미만, 어업, 여행업, 통신업은 200인 미만, 도매나 통신판매, 뉴스제공업은 100인 미만으로 상시종업원 수에 따라 분류기준이 다르다.

ㄷ. ㉔의 전시장 설치, 경품 제작, TV광고는 마케팅 관리 중 소비자의 구매 욕구를 충족시켜 판매량을 높이하고자 하는 홍보, 광고 활동인 판매 촉진에 해당된다.

[오답노트]

ㄴ. ㉔의 ISO 14000은 환경관련 인증으로 사회적 책임 경영과 사회 공헌을 나타내는 지표는 ISO 26000이다.

ㄹ. ㉔의 UL인증 마크는 미국 보험 협회 안전 시험소의 인증 마크로서 미국에 수출하는 전기 제품에는 반드시 취득해야 하는 규격이다. 유럽에 수출하려면 받아야 하는 인증 마크는 CE인증이다.

10. [출제의도] 지식 재산권 이해 [정답] ②

[해설] ㄴ. (나)의 영업비밀의 보호 대상은 기술 정보와 경영 정보가 포함된다.

[오답노트]

ㄱ. (가)는 출원일로부터 20년간을 통해서 특허권이라는 것을 알 수 있다.

ㄷ. (다)는 저작권으로 저작권의 존속 기간은 저작자 사후 50년간으로 영구적인 권리를 가지는 것은 아니다.

11. [출제의도] 직업관의 이해 [정답] ④

[해설] 그래프에서 개인의 소질과 능력은 업적주의적 직업관에 해당되고, 천직 의식은 소명적 직업관, 금전적 보수는 생업적 직업관, 일 자체 중시는 과정 지향적 직업관에 해당된다.

ㄴ. 병의 직업관 중 금전적 보수가 가장 높게 나타나 생업적 직업관이 가장 높다는 것을 알 수 있다.

ㄷ. 갑, 을, 병 모두 그래프를 보면 가장 낮게 나타난 것이 천직의식으로 소명적 직업관이 가장 낮게 나타났다.

[오답노트]

ㄱ. 과정지향적 직업관은 일 자체 중시의 해당 표를 보면 되는데, 갑과 을이 모두 중요도가 2에 해당되기 때문에 똑같다.

12. [출제의도] 작업장 안전 점검표 이해 [정답] ⑤

[해설] ㄱ. 작업환경의 유해요인에는 물리적 요인, 화학적 요인, 생물학적 요인, 인간 공학적 요인이 있는데, 이 중 물리적 요인은 소음, 진동, 고열, 조명, 유해 광선, 방사선이 있다. 점검표에서 보면 세 번째 조명, 온도, 소음 등의 작업 환경 조건이 적절하지 않다고 나와 있기 때문에 물리적 환경 개선이 필요하다고 볼 수 있다.

ㄴ. 격리형 방호 장치란 작업자가 기계 설비에 접촉하여 일어날 수 있는 재해를 방지하기 위하여 설치

하는 덮개나 안전망 등의 장치이다. 즉 첫 번째 줄의 회전하는 물체의 망이나 덮개가 양호하지 않았기 때문에 격리형 방호 장치의 개선이 필요하다고 할 수 있다.

ㄷ. 불안정한 상태에는 물체 자체의 결함, 작업 환경의 결함, 생산 공정의 결함 등이 포함된다. 다섯 번째 줄을 보면 공정 계획에 따라 작업 공정이 이루어지고 있지 않았다는 내용으로 생산 공정의 결함이 있었다는 의미이기 때문에 불안정한 상태를 개선해야 한다.

### 13. [출제의도] 작업 방식의 유형 이해 [정답] ③

[해설] 작업조직에는 수공작업조직, 만능작업조직, 기계별작업조직, 제품별작업조직, 유동작업조직, 자동화작업조직, 장치작업조직이 있다. 이 그림에서 (가)는 만능작업조직의 예이고, (나)는 유동작업조직의 예이다. 만능작업조직은 한 작업장에서 여러 종류의 기계를 설치하여 다품종 소량 생산에 적합한 조직이고, 유동작업조직은 단일 품종의 대량 생산에 적합한 작업조직으로 컨베이어 시스템과 택트 시스템이 있다.

[오답노트]

ㄷ. 자동차를 대량 생산하는 방식에 더 적합한 것은 유동 작업조직은 (나)이다.

### 14. [출제의도] 공업의 종류 및 공업 단지 이해 [정답] ③

[해설] 표에서 (가)는 섬유 공업이고, (나)는 철강 공업, (다)는 조선 공업에 해당된다.

ㄱ. 섬유 공업은 의식주와 관련된 생활 문화 산업으로 수요가 영속적이며, 소득 증대와 생활 수준 향상에 따라 수요가 증가하는 산업이다. 즉 소비자의 감성과 디자인을 중시하는 것도 섬유 공업의 특징이다.

ㄴ. 철강 공업은 주요 산업에 기초 소재를 제공하는 고도의 기술 및 자본 집약적 장치 산업에 해당된다.

[오답노트]

ㄷ. 호프만의 분류 방법에 의하면 소비재 산업은 (가)인 섬유공업만이 해당되고, (나)의 철강과 (다)의 조선공업은 생산재에 해당된다고 볼 수 있다.

### 15. [출제의도] 에너지 절약 방법 이해 [정답] ③

[해설] 그래프에서 A는 화석 연료의 생산량이 많아짐으로써 화석 연료의 고갈이 빨리 되는 것을 의미하고, B는 화석 연료의 생산량이 적어짐으로써 화석 연료의 고갈 시기가 늦어지는 곡선이다. 즉 A곡선에서 B곡선으로 변화시키는 것은 화석 연료의 사용량을 줄이고자 하는 방법을 보기에서 찾으려 한다. 화석 연료의 고갈 시기를 늦추는 방법은 화석 연료의 효율성을 높이면 되고, 화석 연료의 사용량을 줄이면 된다. 또한 여러 가지 대체 에너지를 개발한다면 화석 연료의 고갈 시기가 늦어질 수 있다.

[오답노트]

ㄴ. 화석 연료의 판매 가격을 인하하면 그 만큼 화석연료를 사용하는 양이 많아지므로 올바른 방법이 아니다.

### 16. [출제의도] 직업의 기초 능력 이해 [정답] ④

[해설] 직업의 기초 능력 중 수리 능력은 도표를 이해하거나, 사칙 연산 이해, 통계와 확률 계산을 이해하는 능력이다. 자기관리능력은 업무를 수행하는 데 적절한 자질을 지닐 수 있도록 스스로를 관리하고 개발하는 능력이다. 대인관계능력은 업무를 수행함에 있어 접촉하게 되는 사람들과 원만하게 생활하는 능력이다.

다음에서 '책임감과 성실성을 바탕으로 꾸준히 노력하여'라는 말에서 자기관리능력을 알 수 있고, '다양한 배경을 가진 사람들과 함께 업무를 수행하는 협동 능력'에서 대인관계능력을 알 수 있다.

### 17. [출제의도] 사고의 원인과 화재의 종류 이해 [정답] ①

[해설] ㄱ. 다음의 내용중 '재해를 예방할 수 있는 기술적, 교육적 방법을 수립했다.'에서 대책 선정의 원

칙을 적용하였다고 볼 수 있다.

ㄷ. 사고의 원인을 보면 '사고 차량의 연료 탱크 접속부 누출 점검이 형식적'이라는 것으로 설비적 요인을, '안전 교육이 미흡했던 것으로 밝혀졌다.'에서 관리적 요인이 해당한다고 할 수 있다.

[오답노트]

ㄴ. C급화재는 전기 화재로서 다음의 내용 중 CNG화재는 유류화재인 B급화재에 해당된다.

ㄹ. 중대 재해는 2명 이상이 3개월 이상 치료를 요하는 상해를 입어야 하지만, 다음의 내용에서는 1명이 3개월 이상 치료를 요하는 상해를 입었다고 하였기 때문에 중대재해가 아니다.

#### 18. [출제의도] 자기 이해 요소 및 자격증 체계 이해 [정답] ⑤

[해설] ㄱ. 전국기능경기대회 입상자는 산업기사 실기시험 면제 혜택이 주어진다. 또한 지방기능경기대회 입상자는 기능사 자격이 주어진다.

ㄴ. 형이 말한 내용에서 '기술자 자격을 취득해'라는 말로 국가기술자격체계 중 최상위 자격을 희망하고 있다는 것을 알 수 있다.

ㄷ. 동생이 말한 내용 중 '어려서부터 만들기를 좋아하고 디자인에 재능이 있어'라는 의미로 흥미와 적성의 자기 이해 요소를 고려하여 전문계 고등학교에 진학하였다는 것을 알 수 있다.

#### 19. [출제의도] 생산 과정 이해 [정답] ③

[해설] ㄱ. ㉠계획으로 생산하면 갑은 A, 을은 B, 병은 C, D작업을 하게 된다. 이때 A는 20분, B는 30분의 작업이 이루어지고, C, D를 맡은 병은 C작업이 끝난 후 D작업을 계속해야 하므로 C의 10분 후에 D의 10분 작업이 이루어진다. 전체적으로 보면 D작업이 이루어지기 위해서는 B작업인 30분이 끝나야지 D작업이 이루어지고, B, C작업이 이루어지기 위해서는 A작업이 끝나야 하므로 첫 번째 완제품은 20분(A)+30분(B)+10분(D)= 60분이 걸린다.

ㄷ. ㉡계획으로 생산하면 갑은 A, C작업, 을은 B작업, 병은 D작업이 이루어진다. 결국 이 작업도 갑이 A의 20분이 끝난 후 C작업의 10분 동안 작업을 하더라도 첫 번째 완제품은 60분후에 완성된다. 이때 C작업을 하는 갑은 바로 A작업에 투입되어 20분간 작업을 하는 도중에 B작업도 30분이 완성됩니다. 그리고 B에서 D작업으로 작업을 전해줄때 바로 A에서 B로 작업이 전해주고, D작업의 10분간 작업이 이루어질 때 B작업도 30분중 10분간 작업이 이루어지므로 결국 B에서 20분 후에 바로 D작업으로 전해주고, D작업에서 10분간 작업이 또 이루어지면 전체적으로 30분간의 시간이 걸립니다. 결국 두 번째 완제품은 30분간씩 시간이 걸리기 때문에 2시간 동안 3개의 완제품을 생산할 수 있습니다.

[오답노트]

ㄴ. ㉢계획으로 생산하면, 첫 번째 완제품이 생산된 후 40분후마다 완제품이 하나씩 생산되므로 30분마다 완제품이 생산된다는 것은 틀린 보기이다.

#### 20. [출제의도] 신소재 기술 이해 [정답] ④

[해설] ㄱ. 섬유 강화 플라스틱은 강철보다 강하고 알루미늄보다 가벼운 경량 구조재로서 ㉡의 가볍고 강도가 높은 신소재는 섬유강화 플라스틱 등이 있다고 볼 수 있다.

ㄴ. 압전 세라믹스는 압력이 가해지면 전압이 발생하고, 전기를 가하면 기계적 진동이 일어나는 소자로서 ㉢의 걸을 때마다 발생하는 압력으로 전기를 생산한다는 것은 압전 세라믹스를 이용할 수 있다.

ㄹ. 10억분의 1m 크기의 극초소형 의료용 로봇은 나노 기술을 이용한 방법이다.

[오답노트]

ㄷ. 자기공명영상 장치는 초전도체를 이용한 것으로 형상기억합금의 특성을 이용한 것이 아니다.