

제 4 교시

과학탐구 영역(화학 I)

성명

수험 번호

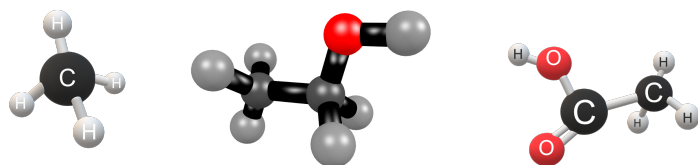
1. 다음은 산화 환원 반응에 대한 설명이다.

C와 O₂가 산화 환원 반응하면 ㉠이(가) 생성된다.

㉠에 들어갈 말로 옳은 것은?

- ① CO ② HCl ③ H₂O
 ④ CO₂ ⑤ NaCl

2. 다음은 탄소 화합물 중 일부를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 메테인은 산소가 포함되어 있다.
 ㄴ. 알코올은 무색이다.
 ㄷ. 아세트산은 산성이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 다음 자료는 원자의 원자량을 나타낸 것이다.

수소	탄소	산소	나트륨
1	12	16	23

물의 분자량과 메테인의 분자량과 이산화 탄소의 분자량을 모두 합하면?

- ① 18 ② 34 ③ 44 ④ 78 ⑤ 96

4. 다음은 몇 가지 원자의 특성을 나타낸 것이다.

특성/이름	H	Li	N	F
주기	1	㉠	2	
족	1	1		㉡
원자번호			㉢	

이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. ㉠은 2이다.
 ㄴ. ㉡ + ㉢은 14이다.
 ㄷ. 금속 원소는 1개, 할로젠은 1개이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. HCl과 NaOH로 중화 반응 실험을 했다.

	HCl	NaOH
농도(상댓값)	2	1
사용한 양(mL)	20	a

혼합한 용액이 중화점일 때 전체 용액의 양은 b L이다.
 a x b의 값은?(단, 두 수용액의 온도는 같다.)

- ① 1.2 ② 2.4 ③ 24 ④ 240 ⑤ 2400

6. 산과 염기에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. pH 농도는 0부터 14까지 있다.
 ㄴ. pH 농도가 7이면 중성이다.
 ㄷ. 레몬은 염기이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 산화 환원 반응이 아닌 것은?

- ① 철이 녹스는 현상
 ② 마그네슘의 연소
 ③ 탄산과 수산화 칼슘의 반응
 ④ 산화 구리(II)와 수소 기체의 반응
 ⑤ 호흡

8. 다음은 연료 전지에 대한 설명이다.

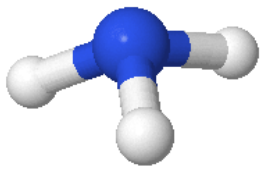
연료전지(fuel cell)란 연료가 가진 화학에너지를 전기화학 반응을 통해 직접 전기에너지로 바꾸는 에너지 변환 장치로서, 배터리와는 달리 연료가 공급되는 한 재충전 없이 계속해서 전기를 생산할 수 있고, 반응 중 발생된 열은 온수생산에 이용되어 급탕 및 난방으로 가능하다.

이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

ㄱ. 수소와 산소가 반응한다.
 ㄴ. 반응하여 물이 생성된다.
 ㄷ. 산소의 전자가 수소로 이동한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 다음은 암모니아 분자 모형을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

ㄱ. 질소 1개와 산소 3개가 반응한 것이다.
 ㄴ. 식량 부족 문제를 해결하였다.
 ㄷ. 합성염료를 개발하는데 사용되었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 분자에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

ㄱ. 분자량이 a일때 분자 1 mol의 질량은 a g이다.
 ㄴ. 1 mol의 부피는 22.4L이다.
 ㄷ. 이산화 탄소 분자 1 mol의 전체 원자의 개수는 산소 원자 1 mol의 전체 원자의 개수와 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 의류 문제를 해결했던 합성 섬유를 나타낸 것이다.

합성 섬유	특성
㉠	최초의 합성 섬유이다. 매우 질기고 유연하며 신축성이 좋다. 스타킹, 운동복 등에 이용된다.
폴리에스터	㉡
㉢	보온성이 있고 열에 강하다. 안전복과 소방복에 이용된다.

이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

ㄱ. ㉠은 나일론이다.
 ㄴ. '흡습성이 없고 빨리 마른다'는 ㉡에 들어갈 수 있다.
 ㄷ. ㉢은 폴리아크릴(폴리아크릴로니트릴)이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 다음 규칙에 따라 A, B, C를 정할 때 A + B + C의 값은? [3점]

- 명제 ㄱ이 참이면 A = 100, 거짓이면 A = 0이다.
- 명제 ㄴ이 참이면 B = 10, 거짓이면 B = 0이다.
- 명제 ㄷ이 참이면 C = 1, 거짓이면 C = 0이다.

ㄱ. 산의 종류에 따라 성질이 다른 것은 음이온 때문이다.
 ㄴ. 메탄올은 염기이다.
 ㄷ. 산성, 중성, 염기성에 상관없이 이온이 들어 있는 수용액은 전기 전도성이 있다.

- ① 1 ② 10 ③ 11 ④ 100 ⑤ 101

13. 다음 글에 이어질 순서로 가장 적절한 것을 고르시오. [3점]

광합성을 하는 생물이 출현하였다.

- (A) 산소 호흡하는 생물이 등장하였고, 오존층이 형성되었다.
- (B) 원시 지구의 대기 조성이 변하였다.
- (C) 육상 생물이 등장하였다.

- ① (A) - (C) - (B) ② (B) - (A) - (C)
- ③ (B) - (C) - (A) ④ (C) - (A) - (B)
- ⑤ (C) - (B) - (A)

14. 다음은 HCl과 NaOH로 중화 반응 실험을 나타낸 것이다.

	HCl	NaOH
농도(상댓값)	2	3
반응 후 남은 Cl ⁻ 또는 Na ⁺ 의 양 (상댓값)	Cl ⁻ 2	Cl ⁻ 0
	Na ⁺ 0	Na ⁺ 1
혼합한 부피(상댓값)	k	1

이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, 두 수용액의 온도는 같다.) [3점]

—<보 기>—

ㄱ. 혼합 용액은 산성이다.

ㄴ. 혼합 용액은 온도가 최대이다.

ㄷ. k는 3이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 물질을 구성하는 원소에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [3점]

- ① 지각을 구성하는 원소의 질량비는 산소 > 규소 > 알루미늄 > 철 > 칼륨 > 나트륨 > 칼슘 > 마그네슘이다.
- ② 대기를 구성하는 원소의 질량비는 질소 > 산소 > 아르곤이다.
- ③ 해양을 구성하는 원소의 질량비는 산소 > 수소 > 염소이다.
- ④ 사람을 구성하는 원소의 질량비는 산소 > 탄소 > 수소 > 질소이다.
- ⑤ 수소가 가장 먼저 탄생하였다.

16. 표는 3가지 중화 반응 실험을 나타낸 것이다.

	실험 1	실험 2	실험 3
사용한 HCl과 NaOH의 양(상댓값)	4 : 1	㉠	1 : 6
페놀프탈레인 용액의 색깔	무색	무색	㉡
메틸 오렌지 용액의 색깔	㉢	노란색	노란색
BTB 용액의 색깔	㉣	㉤	파란색

이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단 두 수용액의 온도와 농도는 같다.) [3점]

- ① ㉠은 1 : 1이다.
- ② ㉡와 ㉢은 같은 색깔이다.
- ③ 메틸 오렌지 용액의 색깔이 ㉢이면 산성이다.
- ④ ㉤는 초록색이다.
- ⑤ ㉡, ㉢, ㉣, ㉤ 중 서로 다른 색깔은 3가지이다.

17. 표는 이온 결합과 공유 결합의 특성을 나타낸 것이다.

	이온 결합	공유 결합
끓는점	높음	낮음
전기 전도성	㉠	대부분 없음
물에 대한 용해성	대부분 높음	잘 녹는 것: ㉡
		잘 녹지 않는 것: 메테인, 질소 등
대표적인 물질	㉢	에탄올, 뷰테인, 설탕, 아세트산, 살리실산

이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. ㉠은 '있음'이다.
 ㄴ. ㉡는 설탕, 포도당으로 적절하다.
 ㄷ. 탄산 칼슘은 ㉢로 적절하며, 물에 잘 녹지 않는다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 표는 철, 구리, 아연, 브로민에 대한 특징을 나타낸 것이다.

	철	구리	아연	브로민
원자 번호	㉠	㉡	㉢	35
실온에서의 상태	고체	고체	고체	㉣

이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. ㉠ + ㉡ + ㉢는 85이다.
 ㄴ. ㉣는 액체이다.
 ㄷ. 할로젠은 나트륨과 격렬히 반응한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 중화 반응 실험 과정을 나타낸 것이다.

- HCl 수용액 15 mL에다가 NaOH 수용액 15 mL를 혼합했더니 BTB 용액의 색깔이 파란색이었다.
- 1번 실험에 이어서 HCl 수용액 45 mL를 추가하고 NaOH 수용액 15 mL를 추가했더니 BTB 용액의 색깔이 초록색이었다.
- 4개의 비커를 준비한 후 1, 2번 실험에서 사용했던 농도의 HCl 수용액과 NaOH 수용액을 사용하여 2가지 실험을 했다.
- HCl 수용액 20 mL와 NaOH 수용액 a mL을 혼합하였더니 BTB 용액의 색깔이 초록색이었다.
- HCl 수용액 b mL와 NaOH 수용액 c mL을 혼합하여 120 mL 수용액을 만들었고, BTB 용액의 색깔은 초록색이었다.
- HCl 수용액의 농도를 기존의 2배, NaOH 수용액의 농도를 기존의 0.5배 하였고, HCl 수용액 d mL과 NaOH 수용액 e mL을 혼합하여 150 mL 수용액을 만들었고, BTB 용액의 색깔은 초록색이었다.

a + 2b + 3c + 4d + 5e의 값은? [3점]

① 940 ② 990 ③ 1010 ④ 1060 ⑤ 1080

20. 표는 용기 (가)와 (나)에 들어 있는 기체에 대한 자료이다. A의 원자량 : B의 원자량 = 5 : 6이다.

용기	기체	기체의 질량(g)	분자량	A의 양
(가)	AB	11w	11N	n
(나)	AB ₃	㉠	㉡	2n

이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. ㉠은 46w이다.
 ㄴ. ㉡는 23N이다.
 ㄷ. 용기 (가)와 용기 (나)를 혼합하였을 때 A의 원자 수와 B의 원자 수의 비는 3 : 7이다(단, 혼합하였을 경우 두 기체는 반응하지 않는다).

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

* 확인 사항

- 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.

제 4 교시

과학탐구 영역(생명과학 I)

성명

수험 번호

1. 탄소 화합물 중 하나인 ㉠이 다음 조건을 만족시킨다.

- 에너지원으로 사용된다.
- 생명체의 주요 구성 물질이다.
- 근육, 뼈, 머리카락 등을 구성한다.

㉠에 들어갈 말로 옳은 것은?

- ① 탄수화물 ② 단백질 ③ 지질
④ 핵산 ⑤ 물

2. 표는 DNA와 RNA의 특징을 나타낸 것이다.

	DNA	RNA
구조	이중 나선 구조	㉠
당	②	리보스
염기	A, T, G, C	A, ㉡, G, C

이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- ㉠은 '단일 가닥'이다.
㉡은 '디옥시리보스'이다.
㉢은 'U'이며 뉴클레오타이드의 종류는 8가지이다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

3. 다음 자료는 생물의 구성 단계를 나타낸 것이다.

동물: 세포 → 조직 → ㉠ → ㉡ → 개체
식물: 세포 → 조직 → ㉢ → ㉣ → 개체

이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① ㉠과 ㉡은 같다.
② ㉢은 기관이다.
③ ㉣은 조직계이다.
④ 기관은 여러 조직이 모인 것이다.
⑤ 개체는 단일 기관으로 구성되어 있다.

4. 다음은 세포 소기관의 구조를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- ㉠ 리보솜은 막으로 둘러싸여 있다.
㉡ 미토콘드리아는 동물 세포에만 존재한다.
㉢ 세포벽은 식물 세포에만 존재한다.

- ① ㉠ ② ㉢ ③ ㉠, ㉢ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

5. 물질대사에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 물질대사는 생명체 내에서 일어나는 모든 화학 반응이다.
② 동화 작용은 발열 반응이다.
③ 광합성은 동화 작용에 해당된다.
④ 이화 작용은 큰 분자를 작은 분자로 분해한다.
⑤ 소화는 이화 작용에 해당된다.

6. 다음 자료는 효소에 대한 설명이다.

효소는 주성분이 ㉠이며, 활성화 에너지를 낮춘다. 효소는 입체 구조에 들어맞는 한 종류의 기질하고만 결합하는 ㉡을 갖고 있으며, 반응을 완료하면 ㉢이 가능하다.

이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- ㉠ ㉠은 '단백질'이다.
㉡ ㉡은 '기질 특이성'이다.
㉢ ㉢은 '재사용'이며, 효소는 반응 전후에 변하지 않는다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉢ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

7. 다음은 동물 세포의 전사와 번역에 대한 특징을 나타낸 것이다.

	전사	번역
장소	핵 속	㉠
변화되는 것	㉡	RNA → 아미노산

이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

—<보 기>—	
ㄱ. ㉠은 '세포질의 리보솜'이다.	
ㄴ. ㉡은 'DNA → RNA'이다.	
ㄷ. 코돈은 20종류가 있다.	

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 다음은 과학의 탐구 방법에 대한 설명이다.

(가) 귀납적 탐구 방법은 자연현상에서 관찰한 결과들을 종합해서 결론을 이끌어내는 탐구 방법이다. 이에 해당하는 대표적인 사례로 ㉠이 있다.
(나) 연역적 탐구 방법은 귀납적 탐구 방법과 달리 ㉡을 설정하여 그 결론과 일치하는지 확인하는 탐구 방법이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

—<보 기>—	
ㄱ. ㉠은 '다윈의 진화론'으로 적절하다.	
ㄴ. ㉡은 '가설'이다.	
ㄷ. 귀납적 탐구 방법에서는 실험군과 대조군을 설정한다.	

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 다음은 변이에 대한 설명이다.

유전적 변이	㉠ 개체가 가진 환경의 차이로 나타난다. ㉡ 형질이 자손에게 유전되지 않는다.
비유전적 변이	㉢ 유전의 영향으로 나타난다. ㉣ 형질이 자손에게 유전된다.

이에 대한 설명으로 옳게 설명한 것의 개수는?

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

10. 생태계의 구성 단계에 대한 설명으로 옳은 것을 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

—<보 기>—	
ㄱ. 개체는 하나의 생명체이다.	
ㄴ. 개체군은 여러 종의 개체들의 무리이다.	
ㄷ. 군집에는 모두 같은 종이 모여 있다.	

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 다음은 여러 가지 탄소 화합물을 나타낸 것이다.

탄소 화합물	특성
㉠	구성 원소는 C, H, O이다. 포도당, 녹말, 글리코젠, 셀룰로스를 구성한다.
단백질	㉡
㉢	구성 원소는 C, H, O이다. 중성 지방과 인지질을 구성한다.

이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

—<보 기>—	
ㄱ. ㉠은 탄수화물이다.	
ㄴ. ㉡의 구성 요소는 C, H, O, N을 포함한다.	
ㄷ. ㉢은 세포막의 주성분이다.	

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 다음은 확산의 특성 중 일부를 나타낸 것이다.

	단순 확산	촉진 확산
확산 방식	인지질 2중층 직접 통과	㉠을(를) 통해 확산
확산 속도	농도 차가 클수록 계속 증가	일정 농도차부터 증가하지 않음
이동 물질	㉡	㉢

이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

—<보 기>—	
ㄱ. ㉠은 '막단백질'이다.	
ㄴ. 포도당은 ㉡에 해당된다.	
ㄷ. 이온은 ㉢에 해당된다.	

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 다음은 확산과 삼투를 비교한 것이다.

	확산	삼투
이동 물질	분자, 이온	㉠
이동 방향	고농도 → 저농도	㉡

이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

————<보 기>————

ㄱ. ㉠은 '물'이다.
ㄴ. ㉡은 ㉠이 저농도에서 고농도로 이동하는 것이다.
ㄷ. 삼투로 인해 세포의 모양이 달라질 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 다음은 세포에서의 삼투에 대한 설명이다.

세포 안보다 농도가 낮은 용액을 저장액, 같은 용액을 등장액, 높은 용액을 고장액이라 한다. 동물 세포와 식물 세포를 각각 저장액, 등장액, 고장액에 넣었을 때 어떻게 되었는지 확인한 결과이다.

저장액에서는 세포의 부피가 커지며 동물 세포는 터지게 되는데 이를 ㉠(이)라 하며 식물 세포는 세포벽이 있어서 터지지 않고 팽팽해지며 이를 ㉡(라)이 한다.

등장액에서는 동물 세포, 식물 세포 모두 부피가 변하지 않는다.

고장액에서는 세포의 부피가 작아지게 되며 식물 세포에서는 ㉢원형질 분리가 일어난다.

이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

————<보 기>————

ㄱ. ㉠은 '팽윤', ㉡은 '용혈'이다.
ㄴ. 등장액에서는 물이 이동한다.
ㄷ. ㉢은 세포막이 세포벽에서 분리되는 현상이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 다음은 효소의 작용에 영향을 주는 요인을 나타낸 것이다.

요인	반응 속도에 주는 영향
농도	㉠
온도	㉡
pH	㉢

이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

————<보 기>————

ㄱ. ㉠은 농도가 증가할수록 반응 속도가 계속 증가한다.
ㄴ. ㉡은 최적 온도보다 높아지면 반응 속도가 감소한다.
ㄷ. ㉢은 최적 pH에서 반응 속도가 최대이며 pH 값의 범위는 0~14이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 표는 여러 가지 화석을 나타낸 것이다.

시상 화석	생성 환경	표준 화석	생성 시기
고사리	㉠	㉡	고생대
산호	㉢	㉣	중생대
조개	바다, 갯벌	㉤	신생대

이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [3점]

- ① ㉠은 '육지'이다.
② ㉡은 '삼엽충, 갑주어, 방추충'을 포함한다.
③ ㉢은 '바다'이다.
④ ㉣은 '매머드'를 포함한다.
⑤ ㉤이 있던 시기에는 인류의 조상이 출현하였다.

17. 표는 지질 시대별 생물의 특징을 나타낸 것이다.

지질 시대	출현한 것	번성한 식물
선캄브리아 시대	남세균	
고생대	㉠	양치식물
중생대	㉡	㉢
신생대		㉣

이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. ㉠과 ㉢은 같다.
 ㄴ. ㉡은 속씨식물이다.
 ㄷ. ㉡과 ㉣은 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 표는 생물 다양성에 대해 나타낸 것이다.

생물 다양성	특징
유전적 다양성	㉠
종 다양성	㉡
생태계 다양성	㉢

이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. ㉠은 '같은 생물종에서 나타난다'로 적절하다.
 ㄴ. ㉡은 '일정한 지역에 서식하는 각 생물종의 분포 비율과 관계 없다'로 적절하다.
 ㄷ. ㉢은 '생태계 다양성과 종 다양성은 서로 영향을 주지 않는다'로 적절하다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 다음은 한 먹이 사슬에 있는 에너지의 양을 나타낸 것이다.

영양 단계	에너지 양(kcal/m ² · 일)
3차 소비자	㉠
2차 소비자	4
㉡	20
생산자	400

이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. 3차 소비자의 에너지 효율이 10%일때 ㉠은 0.4이다.
 ㄴ. ㉡은 1차 소비자이다.
 ㄷ. ㉡의 에너지 효율은 20%이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 다음은 어떤 세포에서 일어나는 유전 정보의 흐름을 나타낸 것이다.

1. DNA 이중 가닥 중 한 가닥의 염기 서열은 AGGGCTTCCCTA이다.
 2. 이 DNA에서 RNA로 전사된 염기 서열 중 A(아데닌)은 3개이다.
 3. 이 RNA가 번역되었을때 아미노산의 순서는 ㉠-㉡-㉢-㉣이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. RNA로 전사되었을 때 U(유라실)의 개수는 2개이다.
 ㄴ. RNA로 번역되었을 때 코돈의 개수는 4개이다.
 ㄷ. ㉡과 ㉣을 구성하는 코돈의 G(구아닌)의 개수는 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

* 확인 사항

- 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.