



5. 다음은 주기율표의 일부이며, A ~ E는 임의의 원소 기호를 나타낸 것이다.

주기 \ 족	1	2	3~12	13	14	15	16	17	18
1									
2	A							C	
3	B							D	
4								E	

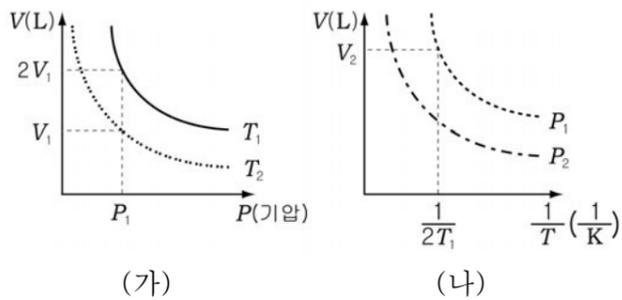
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

ㄱ. BD 수용액에 E<sub>2</sub>를 넣으면 D<sub>2</sub>가 생성된다.  
 ㄴ. A보다 B는 공기 중에서 산소와 더 빠르게 반응한다.  
 ㄷ. BC와 BD 수용액은 질산은 수용액을 이용하여 구별할 수 있다.

① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄱ, ㄷ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 일정량의 기체 X에 대해 서로 다른 절대 온도(T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>), 압력(P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>), 부피(V<sub>1</sub>, V<sub>2</sub>)와의 관계를 그래프 (가), (나)로 나타낸 것이다.



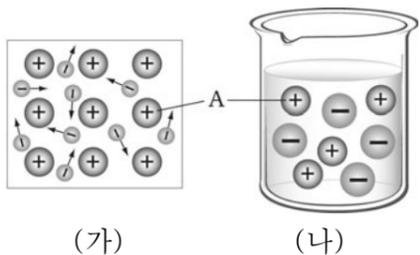
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

ㄱ. T<sub>1</sub>은 T<sub>2</sub>의 2배이다.  
 ㄴ. P<sub>1</sub>은 P<sub>2</sub>보다 크다.  
 ㄷ. V<sub>2</sub>는 V<sub>1</sub>의 2배이다.

① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄱ, ㄷ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림 (가)는 Na의 결정 모형을, (나)는 충분한 양의 물에 소량의 Na 조각을 넣어 반응시킨 수용액 속의 입자 모형을 나타낸 것이다.



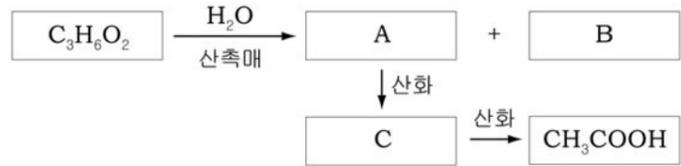
(가)와 (나)에 대한 공통점으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

ㄱ. 불꽃 반응색은 같다.  
 ㄴ. (-) 전하를 띠는 입자의 종류는 같다.  
 ㄷ. 전원 장치에 각각 연결하면 A는 (-)극 쪽으로 이동한다.

① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄱ, ㄷ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 분자식이 C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>인 화합물의 화학 반응을 나타낸 것이다.



화합물 A ~ C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

ㄱ. A는 칼륨과 반응하면 가연성 기체가 발생한다.  
 ㄴ. B와 아세트산에는 공통적인 작용기가 있다.  
 ㄷ. B와 C는 펠링 용액과 반응한다.

① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄱ, ㄷ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 표는 세 가지 금속의 녹는점과 용도를 나타낸 것이다. (단, 금속은 수은, 납, 크롬 중의 하나이다.)

금속	녹는점(°C)	용도
A	-38	온도계, 기압계
B	1907	잉크, 복사기 토너
C	328	페인트의 첨가제, 축전지

금속 A ~ C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

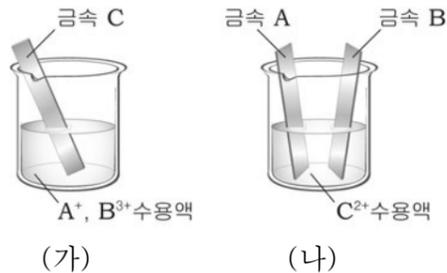
< 보기 >

ㄱ. A는 상온(25°C)에서 액체 상태이다.  
 ㄴ. 니켈과 B로 만든 합금은 전열선 재료로 사용된다.  
 ㄷ. C로 인한 피해로는 미나마타병을 예로 들 수 있다.

① ㄴ      ② ㄷ      ③ ㄱ, ㄴ      ④ ㄱ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 다음은 임의의 금속 A ~ C의 반응성을 알아보기 위한 실험이다.

(가) 금속 C를 금속 이온 A<sup>+</sup>, B<sup>3+</sup>가 들어 있는 수용액에 넣었더니 용액의 전체 이온수가 감소하였다.  
 (나) 금속 A와 B를 금속 이온 C<sup>2+</sup>가 들어 있는 수용액에 넣었더니 한쪽 금속에서만 금속이 석출되었다.



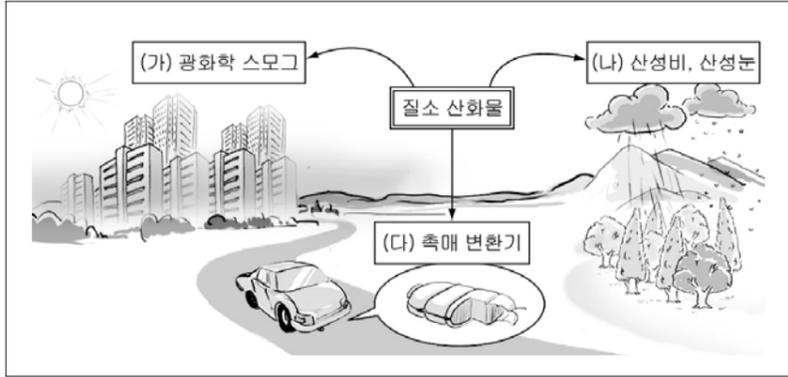
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

ㄱ. 금속 B는 A보다 산화되기 쉽다.  
 ㄴ. (나)에서는 금속 B의 표면에 C가 석출된다.  
 ㄷ. (나)에서도 수용액 속 전체 이온수가 감소한다.

① ㄱ      ② ㄷ      ③ ㄱ, ㄴ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림에서 (가)와 (나)는 질소 산화물에 의해 발생된 오염 현상을, (다)는 촉매 변환기의 모습을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

- ㄱ. (가)에 포함된 오존은 대부분 성층권으로 이동한다.
- ㄴ. (나)는 철 구조물을 부식시킨다.
- ㄷ. (다)를 사용하면 (가)와 (나)가 줄어들 수 있다.

- ① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄱ, ㄷ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 다음은 어떤 운동복에 부착된 라벨의 일부와 라벨에 표시된 섬유 구조식을 나타낸 것이다.

**호칭 95**

품질경영및공산품안전관리법에의한품질표시

신체치수	가슴둘레	95cm
	신 장	165-175cm
겉 감	폴리에스테르	80 %
	나일론	20 %
안 감	폴리에스테르	20 %
	면	80 %

섬유	구조식
폴리에스테르	$\left[ \text{C} \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \end{array} \text{C} \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \end{array} \text{O} - (\text{CH}_2)_2 - \text{O} \right]_n$
나일론	$\left[ \text{N} - (\text{CH}_2)_6 - \text{N} - \text{C} \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \end{array} - (\text{CH}_2)_4 - \text{C} \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \end{array} \right]_n$
면 (셀룰로오스)	

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

- ㄱ. 세 섬유는 모두 축합 중합 생성물이다.
- ㄴ. 세 섬유 중 천연 고분자는 폴리에스테르이다.
- ㄷ. 물에 젖었을 때 안감은 겉감보다 더 빨리 마른다.

- ① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄱ, ㄷ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 표는 탄소수가 3개인 탄화수소에 대한 자료를 나타낸 것이다.

탄화수소	한 분자가 완전 연소시 생성되는 물 분자수	탄화수소 분자의 모양
(가)	4	사슬 모양
(나)	3	사슬 모양
(다)	3	고리 모양
(라)	2	사슬 모양

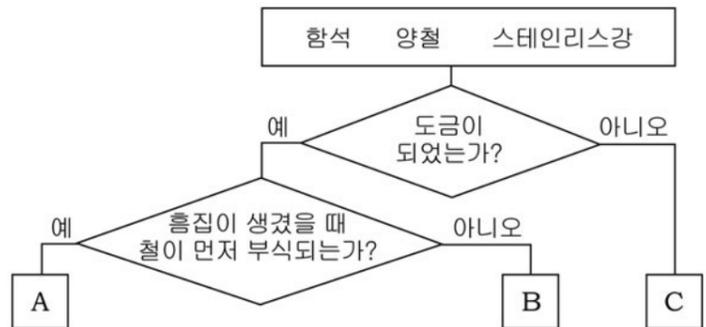
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

- ㄱ. (가)를 구성하는 탄소와 수소의 원자수의 비는 1:2이다.
- ㄴ. (나)와 (다)는 서로 이성질체이다.
- ㄷ. (라)는 브롬(Br<sub>2</sub>)의 첨가 반응이 일어난다.

- ① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄱ, ㄷ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 다음은 철의 부식을 방지하기 위해 만든 세 가지 물질을 구분하기 위한 과정이다.



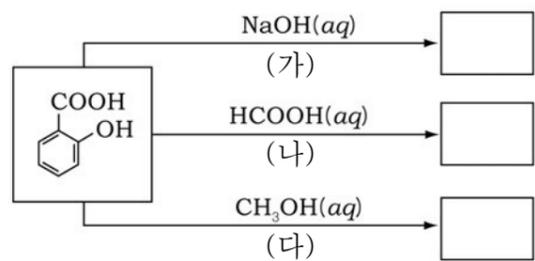
A ~ C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

- ㄱ. 철보다 반응성이 큰 금속으로 도금된 물질은 A이다.
- ㄴ. 흠집이 생긴 B에서는 음극화 보호의 원리가 적용된다.
- ㄷ. C는 그릇, 수저 등의 주방 용기로 사용된다.

- ① ㄱ      ② ㄷ      ③ ㄱ, ㄴ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 살리실산(C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(OH)(COOH))과 관련된 여러 가지 반응을 나타낸 것이다.



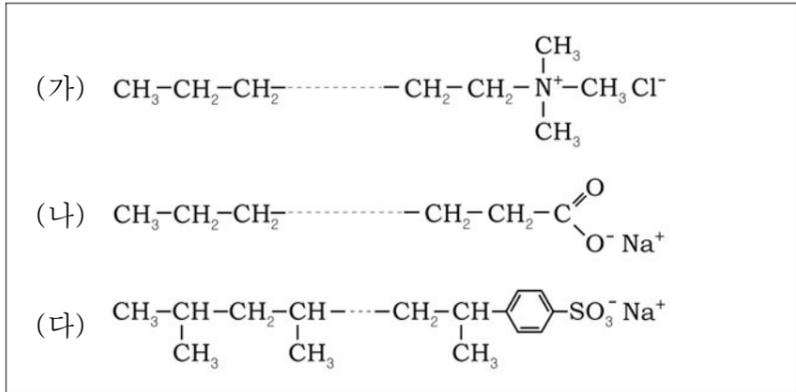
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

- ㄱ. (가) ~ (다)에서는 물이 생성된다.
- ㄴ. (나)에서는 환원성이 있는 물질이 생성된다.
- ㄷ. (나)와 (다)의 생성물은 FeCl<sub>3</sub>(aq)으로 구별할 수 있다.

- ① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄱ, ㄷ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 다음은 몇 가지 세제의 구조식을 나타낸 것이다.



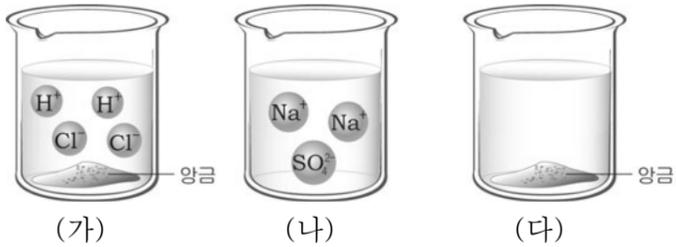
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

ㄱ. 물속에서 양전하를 띠는 미셀을 형성하는 것은 (가)이다.  
 ㄴ. 칼슘 이온과 반응하여 앙금을 생성하는 것은 (나)이다.  
 ㄷ. (나)는 (다)보다 생분해도가 높다.

- ① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄱ, ㄷ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림 (가)~(다)는 같은 농도의 묽은 황산( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) 10mL에 A, B, C 수용액 10mL를 각각 넣어 반응시켰을 때의 혼합 용액을 입자 모형으로 나타낸 것이다.



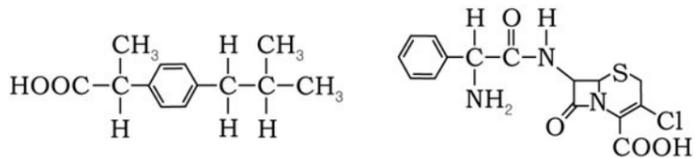
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?  
 (단, A와 C 수용액의 양이온은 모두 2가이다.) [3점]

<보기>

ㄱ. 혼합 전 A 수용액의 pH는 B 수용액보다 크다.  
 ㄴ. 혼합 전 단위 부피당 이온수가 가장 많은 것은 A 수용액이다.  
 ㄷ. (가)와 (다)에서 생성된 앙금을 이루는 입자수는 같다.

- ① ㄱ      ② ㄷ      ③ ㄱ, ㄴ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 두 가지 의약품의 구조식을 나타낸 것이다.



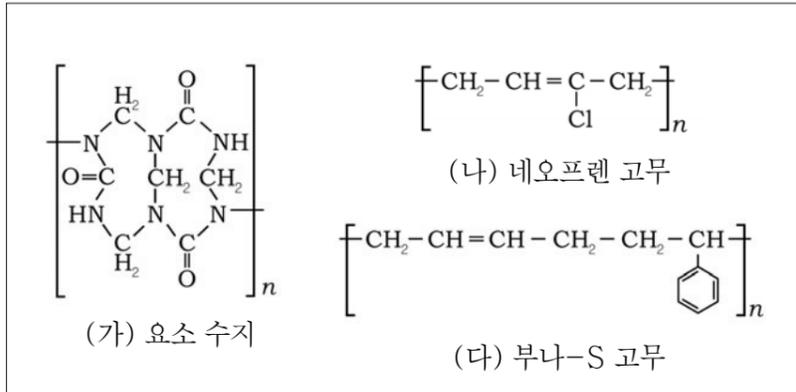
두 의약품의 공통적인 성질로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

ㄱ. 방향족 화합물이다.  
 ㄴ. 알코올과 반응하여 에스테르를 만든다.  
 ㄷ. 산을 촉매로 하여 가수 분해 반응을 한다.

- ① ㄱ      ② ㄷ      ③ ㄱ, ㄴ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 다음은 세 가지 고분자 화합물의 구조식을 나타낸 것이다.



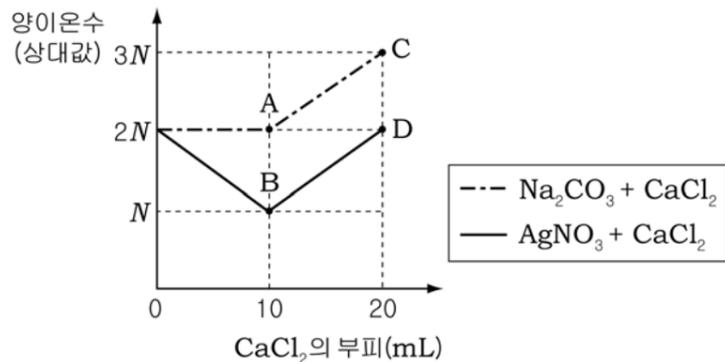
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

ㄱ. (가)는 펩티드 결합을 가지고 있다.  
 ㄴ. 열경화성 고분자 화합물은 한 가지이다.  
 ㄷ. 단위체가 한 종류인 고분자 화합물은 두 가지이다.

- ① ㄱ      ② ㄷ      ③ ㄱ, ㄴ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그래프는 탄산나트륨( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) 수용액 10mL와 질산은( $\text{AgNO}_3$ ) 수용액 10mL가 각각 담긴 두 개의 비커에 염화칼슘( $\text{CaCl}_2$ ) 수용액을 조금씩 가할 때, 각각의 혼합 용액에 녹아 있는 양이온수를 상대적으로 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

ㄱ. A와 B에서 각 혼합 용액 속 구경꾼 이온의 종류는 같다.  
 ㄴ. C와 D의 각 혼합 용액 속 음이온수는 같다.  
 ㄷ. 반응 전  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  수용액과  $\text{AgNO}_3$  수용액의 단위 부피당 이온수의 비는 3 : 2이다.

- ① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄱ, ㄷ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

※ 확인사항  
 ○ 문제지와 답안지의 해당란을 정확히 기입(표기)했는지 확인 하시오.