

# 2022학년도 한의대 편입 실전모의고사 1회

## 화 학

수험 번호 : □□-□□□□□□

성명 :

1. 물질의 설명과 확인에 이용할 수 있는 특성을 성질이라고 한다. 다음 중 물질의 성질에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 설탕이 물에 녹는 것은 물리적 변화이다.
- ② 철이 붉게 녹스는 것은 화학적 변화를 나타낸다.
- ③ 재현성이 있도록 측정하는 것은 물리적 성질이다.
- ④ 시료의 양에 따라 달라지는 성질이 크기 성질이다.
- ⑤ 일정 압력에서 물의 밀도, 물의 끓는점은 세기 성질이다.

2. 원자량, 화학식량, 몰과 관련한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 1몰은  $6.022 \times 10^{23}$ 개의 입자 수로 정의한다.
- ② 원자량은  $^{12}\text{C}$ 의 질량을 12.00amu로 정해 비교한 값으로 나타낸다.
- ③ 분자량이나 화학식량은 물질을 구성하는 원자의 원자량을 모두 더한 값이다.
- ④ 각 원소마다 동위원소가 일정 비율로 존재하기 때문에 평균 원자량을 이용한다.
- ⑤ 분자의 몰 수는 질량(g)을 그 분자의 몰질량(g/mol)으로 나눈 값이다.

3. 옥텟 규칙을 만족하지 않는 화합물은 무엇인가?

- ① NO                      ② O<sub>3</sub>
- ③ NF<sub>3</sub>                    ④ H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>
- ⑤ CS<sub>2</sub>

4. 탄소 화합물은 모든 생명의 기초 물질을 구성하는데, 이런 탄소 화합물을 나타내는 화학식에는 여러 가지가 있다. 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 실험식량을 정수 배하면 분자식량과 같다.
- ② 실험식을 결정하기 위해 원자의 질량을 잰다.
- ③ 시정식은 작용기를 구분해 나타내므로 분자식과 같다.
- ④ 탄소 화합물을 완전 연소시켜 나오는 이산화탄소는 진한 황산으로 흡수한다.
- ⑤ 탄소 화합물을 연소시켜 나오는 수분을 흡수하기 위해 염화칼슘과 NaOH를 설치한다.

5. 다음 용액 중에서 삼투압이 가장 큰 것은? (단, 전해질은 완전히 이온화하는 것으로 간주한다.)

- ① 1M 설탕                      ② 1M KOH                      ③ 1M CH<sub>3</sub>OH
- ④ 1M NaCl                      ⑤ 1M Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

6. 다음 중 물에 대한 용해도가 가장 작은 것은?

- ① (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>                      ② CaBr<sub>2</sub>                      ③ MgCl<sub>2</sub>
- ④ Mg SO<sub>4</sub>                      ⑤ Ag<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

7. 브뢴스테드-로우리의 산과 염기 개념은 수소 이온(양성자)의 이동을 이용해 설명한다. 다음 각 산에 대한 짝염기를 괄호 안에 바르게 나타낸 것은?

- ① HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> (H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>)                      ② NH<sub>3</sub> (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>)                      ③ H<sub>2</sub>S (H<sub>2</sub>O)
- ④ H<sub>3</sub>O<sup>+</sup> (H<sub>2</sub>O)                      ⑤ CH<sub>3</sub>COOH (OH<sup>-</sup>)

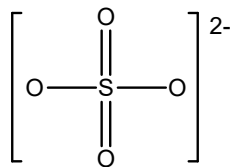
8. 다음 각 원소의 바닥 상태 전자 배치를 나타낸 것으로 옳은 것은?

- ① <sub>20</sub>Ca : [Ar]3d<sup>2</sup>                      ② <sub>22</sub>Ti : [Ar]3d<sup>4</sup>
- ③ <sub>24</sub>Cr : [Ar]3d<sup>4</sup>4s<sup>2</sup>                      ④ <sub>29</sub>Cu : [Ar]3d<sup>9</sup>4s<sup>2</sup>
- ⑤ <sub>31</sub>Ga : [Ar]3d<sup>10</sup>4s<sup>2</sup>4p<sup>1</sup>

9. 완충용액은 그 용액에 외부에서 산이나 염기를 첨가해도 용액의 pH가 크게 변하지 않는 용액이다. 다음 중 완충용액을 만들 수 없는 것으로 짝지어진 것은?

- ①  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  /  $\text{H}_3\text{PO}_4$       ②  $\text{NaClO}_4$  /  $\text{HClO}_4$   
 ③  $\text{KCN}$  /  $\text{HCN}$       ④  $\text{H}_2\text{CO}_3$  /  $\text{NaHCO}_3$   
 ⑤  $\text{NH}_3$  /  $\text{NH}_4\text{NO}_3$

10. 다음은 황산 이온의 공명 구조 중 하나를 나타낸 것이다.



위와 같은 구조를 가지고 있는 분자나 이온의 구조를 바르게 고른다면?

- ①  $\text{ClF}_3$       ②  $\text{NH}_4^+$       ③  $\text{PCl}_5$   
 ④  $\text{BrF}_4$       ⑤  $\text{SF}_6$

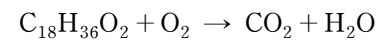
11. 원자량이 12.00amu인 탄소 1.0 mol의 질량은 12.00g이다. 탄소 1.0ng에 들어 있는 탄소 원자 개수는? (단, 아보가드로 수는  $6.0 \times 10^{23}$ 이다.)

- ①  $6.0 \times 10^{23}$       ②  $6.0 \times 10^{14}$       ③  $6.0 \times 10^{24}$   
 ④  $7.2 \times 10^{15}$       ⑤  $5.0 \times 10^{13}$

12. 2주기 이핵 이원자 분자인 NO의 분자 궤도함수에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

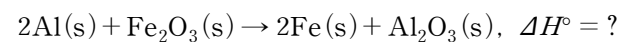
- ① 두 원소의 원자 오비탈 에너지 준위는 같다고 가정한다.  
 ② 반결합 궤도함수를 점유하는 전자 수는 2개이다.  
 ③ 질소 원자에서 전자를 제거하는 것보다 NO에서 전자를 제거하기가 더 어렵다.  
 ④ 전자를 추가하여  $\text{NO}^-$  이온이 되면 반자기성 화학종으로 변한다.  
 ⑤ 전자를 제거하여  $\text{NO}^+$  이온이 되면 결합 차수가 증가하여 더 강한 결합이 된다.

13. 다음 화학 반응식을 완성하였을 때  $\text{O}_2$ 의 계수는 얼마인가?



- ① 23      ② 24      ③ 25  
 ④ 26      ⑤ 27

14. 표준 생성열을 이용하면 반응의 표준 엔탈피를 구할 수 있다. 다음은 용접에 사용하는 Thermite 반응을 화학 반응식으로 나타낸 것인데, 이 반응의 표준 엔탈피를 바르게 구하면?



(단,  $\Delta H_f^\circ \text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) = -826 \text{ kJ/mol}$ ,  $\Delta H_f^\circ \text{Al}_2\text{O}_3(\text{s}) = -1676 \text{ kJ/mol}$ 이고, 단위는 kJ이다.)

- ① -2502      ② -1251      ③ -850  
 ④ 1251      ⑤ 2502

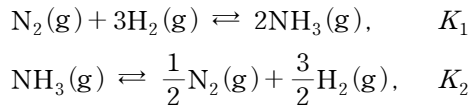
15. 기체가 상대적으로 가벼운지 여부는 밀도를 이용해 나타낸다. 다음 화합물 중에서 공기보다 가벼운 것은?

- ①  $\text{Cl}_2$       ② Ne      ③  $\text{CClF}_3$   
 ④  $\text{CF}_4$       ⑤  $\text{SO}_2$

16. 기체 분자 운동론의 가정을 설명한 다음 내용 중 옳지 않은 것은?

- ① 기체 분자는 완전 탄성 충돌을 한다.  
 ② 기체 분자의 평균 운동 에너지는 절대 온도에 비례한다.  
 ③ 기체 분자는 매 순간 불규칙하고 빠르게 직선 운동을 한다.  
 ④ 기체 분자 사이에 작용하는 인력과 반발력은 무시한다.  
 ⑤ 기체 분자의 부피는 모든 온도, 압력에서 무시할 만큼 충분히 작다.

17. 다음 반응식에서  $K_1$ 과  $K_2$ 의 관계로 옳은 것은?



- ①  $K_2 = K_1^{-1/2}$       ②  $K_2 = K_1^{-1}$       ③  $K_2 = K_1^{-2}$   
 ④  $K_2 = K_1^{1/2}$       ⑤  $K_2 = K_1^2$

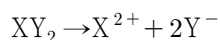
18. 반감기( $t_{1/2}$ )는 초기 반응물의 농도가 절반으로 줄어들 때까지 걸린 시간을 의미한다. 다음 설명 중 옳은 것은? (단,  $k$ 는 속도 상수이고,  $[A]_0$ 는 초기 농도이다.)

- ① 1차 반응은 반감기가 일정하다.  
 ② 2차 반응의 반감기는  $t_{1/2} = \frac{\ln 2}{k}$ 이다.  
 ③ 0차 반응은 반감기가 일정하므로 초기 농도와 무관하다.  
 ④ 1차 반응의 반감기는  $t_{1/2} = \frac{1}{k[A]_0}$ 이다.  
 ⑤ 2차 반응은 초기 농도가 높을수록 반감기가 길다.

19. 착이온  $[\text{Co}(\text{CN})_6]^{4-}$ 에서 d 궤도함수는 몇 개의 홀전자를 가지고 있는가? (단, 코발트는 원자 번호 27이다.)

- ① 1      ② 2      ③ 3  
 ④ 4      ⑤ 5

20. 화합물  $\text{XY}_2$ 는 다음과 같이 이온화한다.



$\text{XY}_2$  1.0M 수용액의 어는점이  $-5.0^\circ\text{C}$ 라 할 때 이온화도는 얼마인가? (단, 물의 어는점 내림 상수  $K_f = 2.0^\circ\text{C}/m$ 로 계산하시오.)

- ① 0.60      ② 0.65      ③ 0.75  
 ④ 0.80      ⑤ 0.85

21. 이상 기체의 거동을 설명하기 위하여 다음과 같은 이상 기체 상태 방정식이 도입되었다.

$$PV = nRT$$

그렇다면 실제 기체의 거동을 설명하기 위해서는 상태 방정식에서 어느 변수를 보정해 주어야 하는가?

- ①  $P, T$       ②  $P, V$       ③  $P$   
 ④  $V$       ⑤  $n$

22. 어떤 반응  $2\text{A}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{B}(\text{g})$ 에 대하여 일정 부피의 용기에 일정 온도에서 반응물 A를 0.80atm 주입해 평형에 도달한 뒤 압력을 측정한 결과 0.60atm이다. 이때 평형 상수( $K_p$ )를 구하면?

- ① 1.00      ② 1.25      ③ 1.50  
 ④ 1.75      ⑤ 2.00

23. 전이금속 화합물은 다양하면서 강력한 색깔을 띤다. 그 원인은 무엇인가?

- ① 분자 회전 운동  
 ② 분자 신축 운동  
 ③ 분자 진동 운동  
 ④ d 궤도 함수에서 d 궤도함수로의 전자 전이  
 ⑤ s 궤도 함수에서 p 궤도함수로의 전자 전이

24. 이온화 상수가  $K_a = 2.0 \times 10^{-5}$  ( $25^\circ\text{C}$ )인 산 HA의 처음 농도가 0.10M이다. pH는 얼마인가? (단,  $\log 2 = 0.30$ 이다.)

- ① 2.15      ② 2.30      ③ 2.85  
 ④ 3.15      ⑤ 3.30

25. 다음 중 산도의 크기를 작은 것부터 큰 순서대로 바르게 나열한 것은?

- ①  $\text{HBr} < \text{HClO} < \text{HClO}_4 < \text{HIO}$
- ②  $\text{HClO}_4 < \text{HClO} < \text{HBrO} < \text{HIO}$
- ③  $\text{HIO} < \text{HClO} < \text{HBrO} < \text{HClO}_4$
- ④  $\text{HIO} < \text{HBrO} < \text{HClO} < \text{HClO}_4$
- ⑤  $\text{HClO}_4 < \text{HIO} < \text{HBrO} < \text{HClO}$

26. 농도를 모르는  $\text{NaOH}$  수용액 80.0mL에 0.10M 황산 120.0mL를 넣었더니 용액이 산성이었다. 이 용액을 0.050M  $\text{KOH}$  50.0mL로 완전 중화가 되었을 때,  $\text{NaOH}$ 의 농도는 얼마인가?

- ① 0.23M                      ② 0.25M                      ③ 0.27M
- ④ 0.30M                      ⑤ 0.33M

27. 다음 원자들의 일차 이온화 에너지 크기 비교가 바르게 짝지어진 것은?

- ①  $\text{Li} < \text{He} < \text{Ne}$                       ②  $\text{Na} < \text{Mg} < \text{Al}$
- ③  $\text{C} < \text{O} < \text{N}$                       ④  $\text{Ne} < \text{Na} < \text{Ar}$
- ⑤  $\text{O} < \text{F} < \text{Na}$

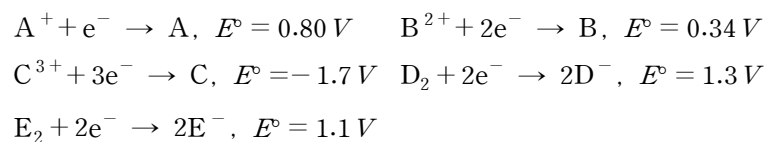
28. 열역학 법칙과 관련한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 열역학 제1 법칙에 따르면 고립계의 내부 에너지는 일정하다.
- ② 자발적인 과정은 전체 엔트로피가 증가하는 방향으로 일어난다.
- ③ 계의 내부 에너지 변화는 계가 얻은 열과 계가 얻은 일의 합이다.
- ④ 계의 엔트로피 변화와 내부 에너지 변화는 경로와 무관한 상태 함수이다.
- ⑤ 내부 에너지는 열과 일로 구성되므로 열과 일도 상태 함수이다.

29. 화합물인  $\text{PF}_5$ 의 분자 구조와 혼성 궤도함수를 바르게 짝지은 것은?

- ① 삼각쌍뿔,  $\text{sp}^3\text{d}^2$     ② 삼각쌍뿔,  $\text{sp}^3\text{d}$     ③ 정사면체,  $\text{sp}^3$
- ④ 평면사각형,  $\text{sp}^3\text{d}$     ⑤ 정팔면체,  $\text{sp}^3\text{d}^2$

30. 표준 환원 전위는 표준 조건에서 수소 이온의 환원 반응을 기준으로 한 환원 반쪽 반응의 전위를 나타낸 것이다. 다음 각 반쪽 반응 자료를 바탕으로 옳은 것을 고르면? (단, 각 자료 중 A~C는 금속이고, D, E는 할로젠이다.)



- ① A와 C로 만든 전지는  $E^\circ = 0.90 \text{ V}$ 이다.
- ② C와  $\text{D}_2$ 를 반응시켜 생성된 염은  $\text{CD}_2$ 이다.
- ③ 할로젠의 반응성 순서는  $\text{D}_2 < \text{E}_2$ 이다.
- ④  $\text{D}_2 + 2\text{E}^- \rightarrow 2\text{D}^- + \text{E}_2$  반응은 자발적이다.
- ⑤  $\text{C}|\text{C}^{3+} \parallel \text{X}^{2+}|\text{X}$ 의  $E^\circ = 1.00 \text{ V}$ 이면 X는  $E^\circ = 0.70 \text{ V}$ 이다.

31. 다음 화합물 중에서  $\text{sp}^3$  혼성화를 하지 않는 것은?

- ①  $\text{H}_2\text{O}$                       ②  $\text{NH}_4^+$                       ③  $\text{CH}_4$
- ④  $\text{PtCl}_2(\text{NH}_3)_4^{2+}$     ⑤  $\text{PH}_3$

32.  $\text{CO}_2$ 와  $\text{SiO}_2$ 에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

- ①  $\text{CO}_2$ 는 2p-2p 겹침이 쉽지만  $\text{SiO}_2$ 는 3p-2p 겹침이 어렵다.
- ② 분자 구조는 직선형으로 서로 같다.
- ③  $\text{CO}_2$ 와  $\text{SiO}_2$ 는 모두 분자성 결정으로 승화성이 있다.
- ④ 사용하는 혼성 오비탈은 sp로 서로 같다.
- ⑤  $\text{CO}_2$ 는 산성 산화물이지만  $\text{SiO}_2$ 는 염기성 산화물이다.

33. 다음 중 킬레이트 시약이 아닌 것은?

- ① en(ethylene diamine)      ② EDTA  
 ③ Ox      ④ porphyrin  
 ⑤  $N_3^-$

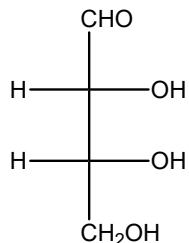
34. 착물은 리간드와 결합할 때 중심 금속의  $d$  전자가 다양하게 배열된다. 다음 중 착물의 홀전자 수를 괄호 속에 바르게 나타낸 것은?

- ①  $[_{24}Cr(NH_3)_6]^{3+}$  (0)  
 ②  $[_{25}MnF_6]^{4-}$  (2)  
 ③  $[_{26}Fe(CN)_6]^{2-}$  (0)  
 ④  $_{27}CoCl_2(NH_3)_4$  (7)  
 ⑤  $[_{28}NiCl_4]^{2-}$ (사면체형) (8)

35. 다음 중 전이금속의 특성이 아닌 것은?

- ① 독특한 색을 가지고 있다.  
 ② 열과 전기 전도도가 우수하다.  
 ③ 합금이 가능하다.  
 ④  $d$  궤도함수를 가지고 있다.  
 ⑤ 상전이가 가능하다.

36. Erythrose를 Fischer 투영식으로 나타내면 다음과 같다.



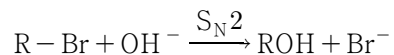
이와 관련한 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① L 당으로서 편광을 좌회전시킨다.  
 ② 분자 내 대칭면을 가져 메조 화합물을 가진다.  
 ③ (2R, 3R) 구조를 가진 거울상 이성질체를 가진다.  
 ④ 카이랄 탄소가 2개로 총 4개의 이성질체를 가진다.  
 ⑤ 두 번째 탄소의  $-OH$ 가 카보닐 탄소를 공격해 고리를 만든다.

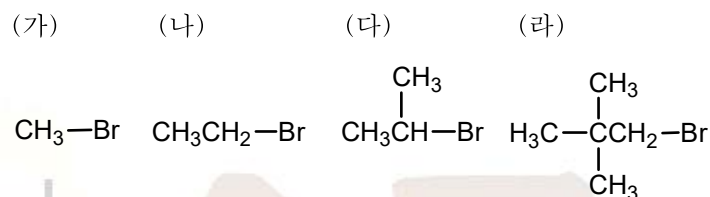
37. 다음 화합물 중에서 카이랄 탄소를 갖지 않는 것은?

- ① fructose      ② glycine  
 ③ 2-chlorobutane      ④ 2-chloro-3-methylbutane  
 ⑤ 2-chloropentane

38. 할로젠화알킬은 다음과 같은  $S_N2$  반응 메커니즘을 거쳐 알코올로 전환할 수 있다.



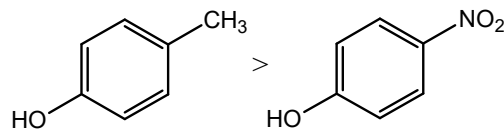
위 반응 속도에 영향을 주는 기질( $R-Br$ )이 다음과 같을 때 반응성 순서대로 바르게 나열한 것은?



- ① (가)>(나)>(다)>(라)      ② (가)>(나)>(라)>(다)  
 ③ (가)>(다)>(나)>(라)      ④ (나)>(가)>(다)>(라)  
 ⑤ (나)>(가)>(라)>(다)

39. 산도에는 전기음성도, 결합에너지, 유도 효과와 공명 효과, 혼성화 효과 등이 영향을 준다. 산의 세기를 부등호로 바르게 나타낸 것은?

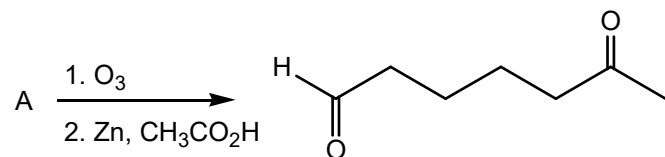
- ①  $CH_4 > H_2O$   
 ②  $H_2S > H_2O$   
 ③  $C_2H_5OH > CH_3CO_2H$   
 ④  $CH_2 = CH_2 > CH \equiv CH$   
 ⑤



40. 다음 중에서 벤젠 고리에서 친전자성 치환 반응이 일어날 때 메타 지향기로 작용하지 않는 치환기는?

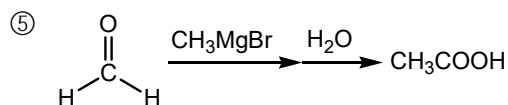
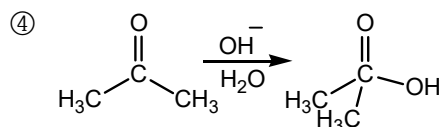
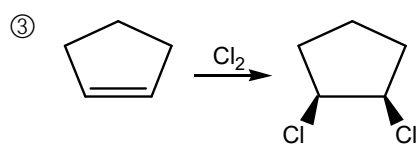
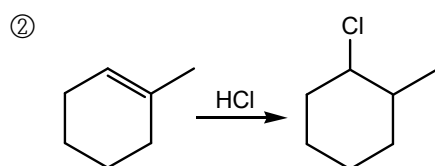
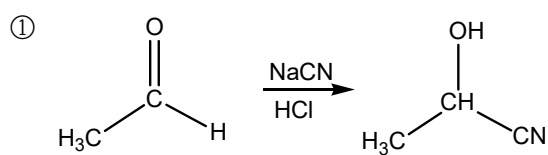
- ①  $-COOH$       ②  $-NO_2$       ③  $-CF_3$   
 ④  $-NHCOR$       ⑤  $-SO_3H$

41. 화합물 A를 다음 반응과 같이 처리할 때 주생성물을 얻을 수 있는 화합물 A를 바르게 예측한 것은?



- ①   
 ②   
 ③   
 ④   
 ⑤

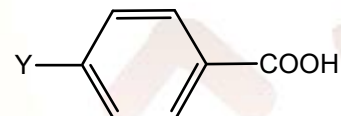
42. 다음 중 첨가 반응으로부터 주생성물이 바른 것은?



43. 다음 중 trans-1,2-dimethylcyclohexane의 가장 안정한 형태를 표현한 것은?

- ①   
 ②   
 ③   
 ④   
 ⑤

44. 다음은 벤조산에서 임의의 치환기 Y가 para 위치에 치환된 것을 나타낸다.



위 화합물에 대한 <보기>의 설명 중 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

<보기>

ㄱ. Y=NO<sub>2</sub>일 때보다 Y=CH<sub>3</sub>일 때의 산도가 더 강하다.

ㄴ. Y-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-CH<sub>3</sub>을 KMnO<sub>4</sub>로 산화시키면 얻을 수 있다.

ㄷ. SOCl<sub>2</sub>와 반응해 Y-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-COCl로 전환할 수 있다.

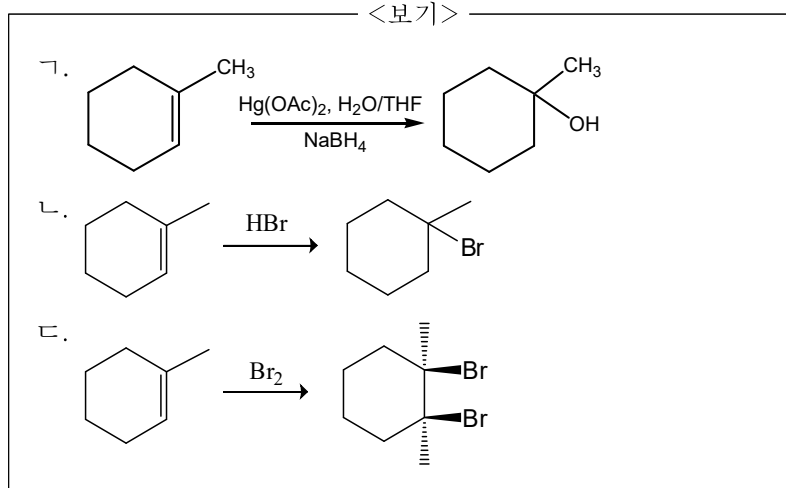
- ① ㄴ                      ② ㄷ                      ③ ㄱ, ㄴ  
 ④ ㄱ, ㄷ                      ⑤ ㄴ, ㄷ

45. 산과 염기의 세기는 그 물질의 pK<sub>a</sub>값으로 알 수 있다. pK<sub>a</sub>는 몇 가지 반응 진행을 예측할 수 있다. 다음 pK<sub>a</sub> 자료를 참고해 이 정반응 진행이 자발적인 것은?

물질	CH <sub>3</sub> COOH	H <sub>2</sub> O	CH≡CH	NH <sub>3</sub>
pK <sub>a</sub>	4.8	15.7	25.0	38.0

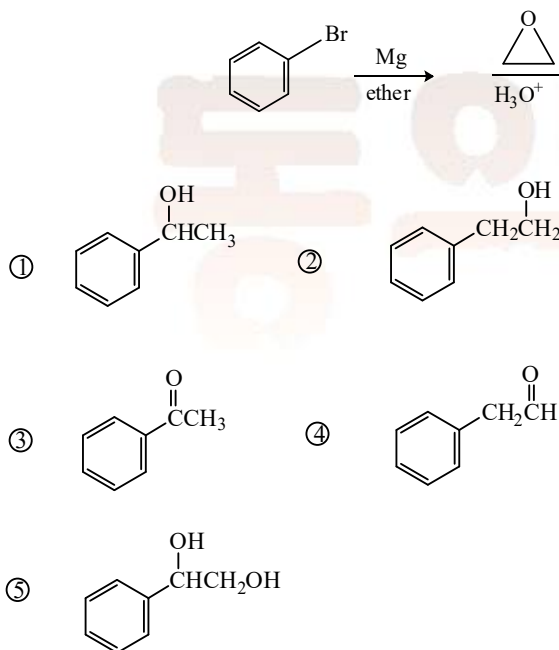
- ① NH<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>O → NH<sub>4</sub><sup>+</sup> + OH<sup>-</sup>  
 ② CH≡C<sup>-</sup> + NH<sub>3</sub> → CH≡CH + NH<sub>2</sub><sup>-</sup>  
 ③ CH≡CH + OH<sup>-</sup> → CH≡C<sup>-</sup> + H<sub>2</sub>O  
 ④ NH<sub>3</sub> + CH<sub>3</sub>COO<sup>-</sup> → NH<sub>4</sub><sup>+</sup> + CH<sub>3</sub>COOH  
 ⑤ CH<sub>3</sub>COOH + CH≡C<sup>-</sup> → CH≡CH + CH<sub>3</sub>COO<sup>-</sup>

46. 다음 각 반응의 주생성물로 옳은 것만을 있는 대로 고른다면?

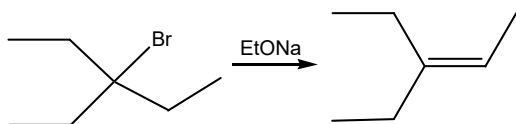


- ① ㄱ                      ② ㄴ                      ③ ㄱ, ㄴ  
④ ㄴ, ㄷ                  ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

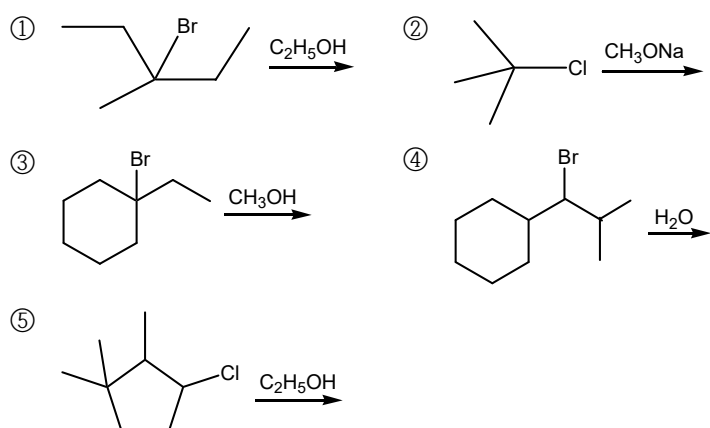
47. 다음 반응의 주생성물은 무엇인가?



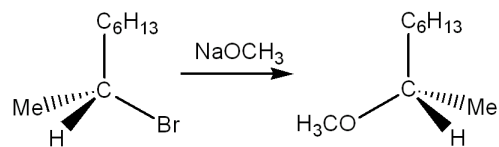
48. 할로젠화 알킬에서 제거 반응이 일어나면 알켄을 만들 수 있다. 다음은 제거 반응의 한 예를 든 것이다.



다음 중 E2 반응 메커니즘으로 진행되는 것은?

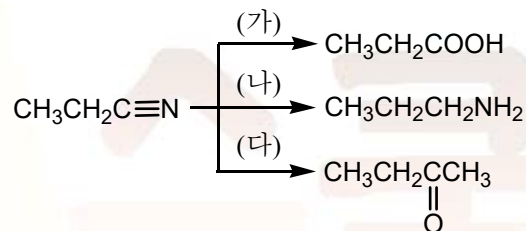


49. 아래 반응의 특징이 아닌 것은?



- ① 위 반응은 2차 속도식을 갖는다  
② 생성물의 입체배열은 반전된다.  
③ 이분자 전이 상태를 거쳐서 생성물이 형성된다.  
④ 반응이 진행되는 동안 자리 옮김 반응이 일어날 수 있다.  
⑤ 극성 양성자성 용매보다 극성 비양성자성 용매에서 반응 속도가 더 빠르다.

50. 다음은 나이트릴을 이용한 몇 가지 합성 과정을 간략하게 나타낸 것이다.



(가)~(다)에 적절한 처리 시약으로 바르게 짝지은 것은?

- |   | (가)                                  | (나)                 | (다)   |
|---|--------------------------------------|---------------------|---|
| ① | $\text{OH}^-$ , $\text{H}_2\text{O}$ | $\text{BH}_3$ , THF | $\text{CH}_3\text{Li}$                          |
| ② | $\text{H}_3\text{O}^+$               | $\text{KMnO}_4$     | $\text{CH}_3\text{MgBr}$ , $\text{H}_2\text{O}$ |
| ③ | $\text{OH}^-$ , $\text{H}_2\text{O}$ | $\text{LiAlH}_4$    | $\text{CH}_3\text{I}$                           |
| ④ | $\text{H}_3\text{O}^+$               | $\text{NaHSO}_3$    | $\text{CH}_3\text{Li}$                          |
| ⑤ | $\text{H}_3\text{O}^+$               | $\text{LiAlH}_4$    | $\text{CH}_3\text{MgBr}$ , $\text{H}_2\text{O}$ |