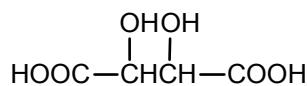


화학(유기화학)

수험 번호 : □□-□□□□□□

성명 :

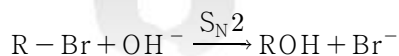
1. 다음은 Tartaric acid를 나타낸 것이다.



위 화합물에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

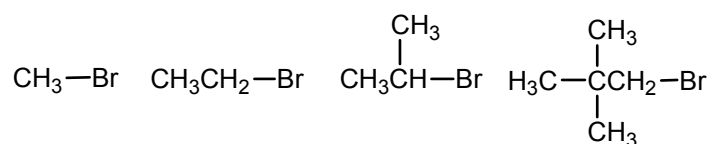
- ① 카이랄 탄소가 2개이므로 4개의 이성질체가 존재한다.
- ② 이성질체 중 내부 대칭면을 가지면 메조 화합물이다.
- ③ (2*R*, 3*R*)와 (2*S*, 3*S*)인 화합물은 거울상 이성질체 관계이다.
- ④ (2*R*, 3*S*)와 (2*R*, 3*R*)인 화합물은 부분 이성질체 관계이다.
- ⑤ (2*R*, 3*S*)와 (2*S*, 3*R*)인 화합물은 서로 같은 화합물이다.

2. 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?

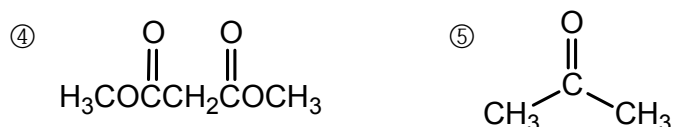
(가) (나) (다) (라)



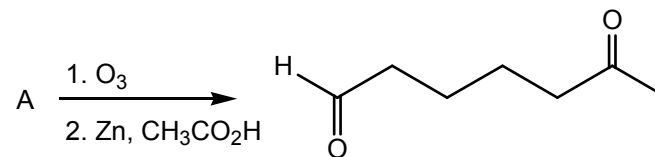
- ① (가)>(나)>(다)>(라) ② (가)>(나)>(라)>(다)
- ③ (가)>(다)>(나)>(라) ④ (나)>(가)>(다)>(라)
- ⑤ (나)>(가)>(라)>(다)

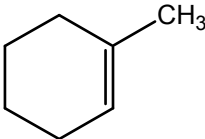
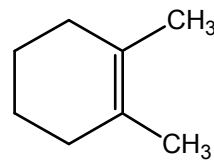
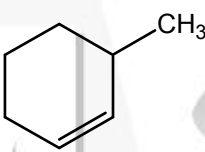
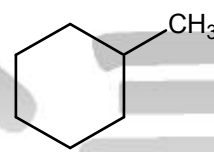
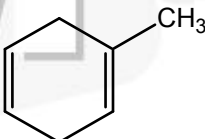
3. 다음 중 산도가 가장 큰 수소 원자를 포함한 화합물은?

- ① CH₃CH₂OH ② CH₃C≡CH ③ CH₃CH₃



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

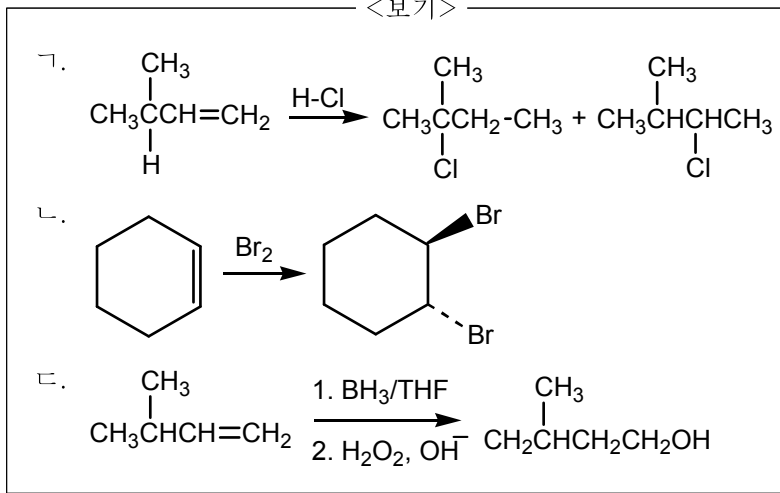


- ①  ② 
- ③  ④ 
- ⑤ 

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

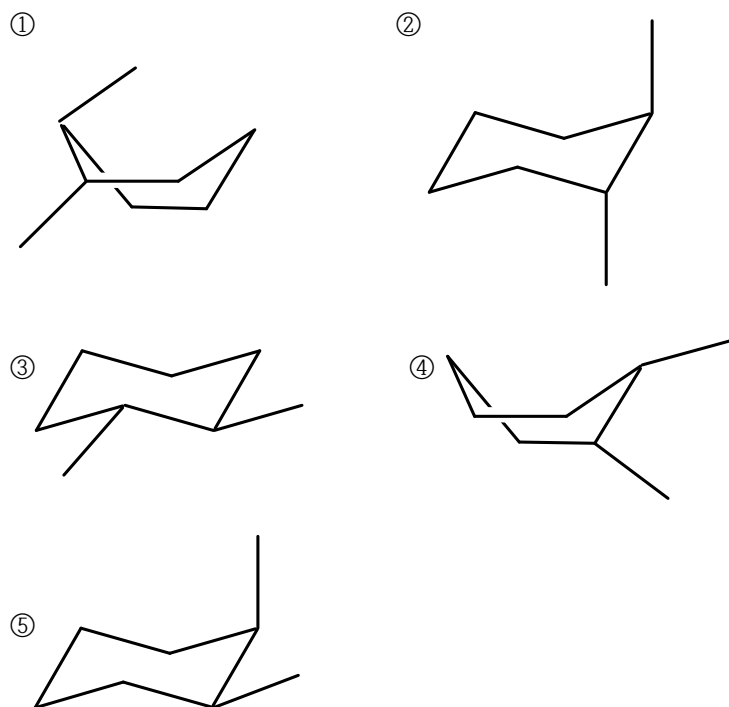
- ① -COOH ② -NO₂
- ③ -NHCOR ④ -CF₃
- ⑤ -SO₃H

6. <보기>의 반응에서 주생성물이 옳은 것을 모두 고르면?

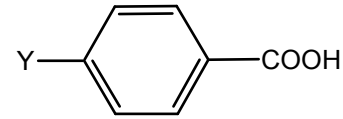


- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
 ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

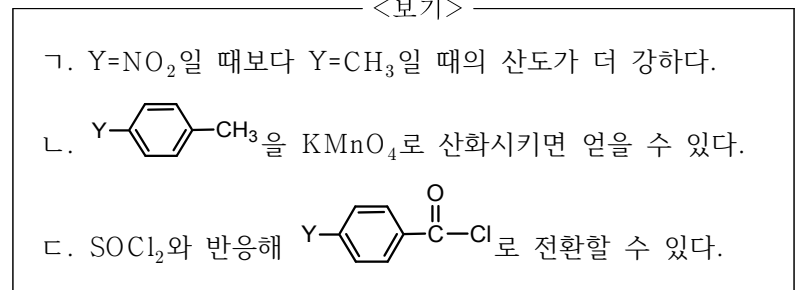
7. 다음 중 trans-1,2-dimethylcyclohexane의 가장 안정한 형태를 표현한 것은?



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



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

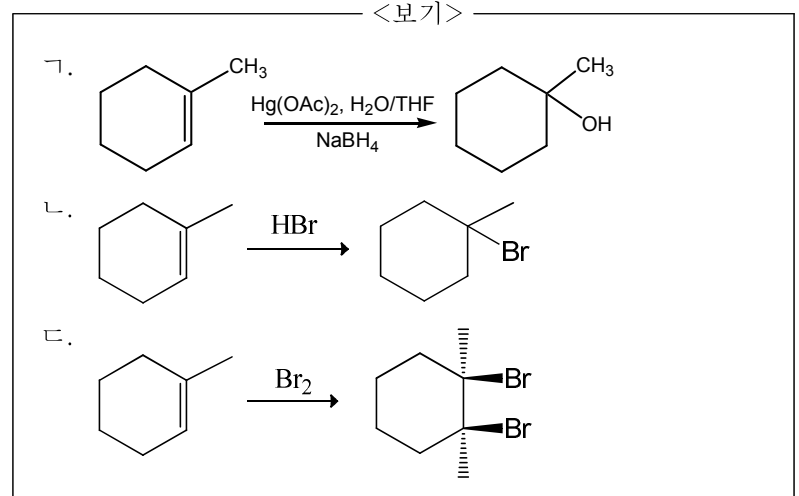


- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

9. 산-염기 반응 결과 얻어지는 생성물의 구조가 옳지 않은 것은?

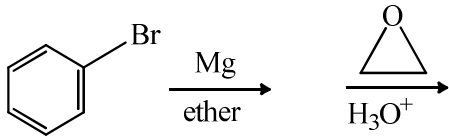
- ① $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}_3\text{O}^+$
 ② $\text{HOOCCH}_2\text{OH} + \text{NaOH} \rightleftharpoons \text{NaOCH}_2\text{COOH} + \text{H}_2\text{O}$
 ③ $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$
 ④ $\text{NaOCH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NaOH} + \text{CH}_3\text{OH}$
 ⑤ $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{NH}_4^+$

10. 다음 각 반응의 주생성물로 옳은 것만을 있는 대로 고른다면?



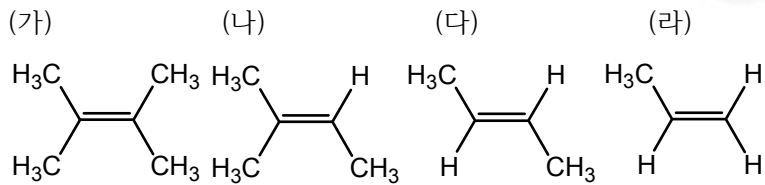
- ① ㄱ ② ㄴ
 ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ
 ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 다음 반응의 주생성물은 무엇인가?



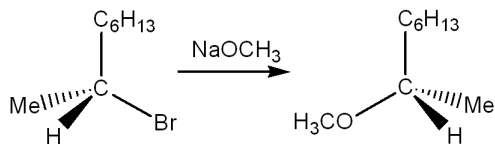
- ① ②
 ③ ④
 ⑤

12. 할로젠화알킬로부터 HX를 제거하는 반응의 생성물에서 알켄의 안정성을 차례대로 바르게 나열한 것은?



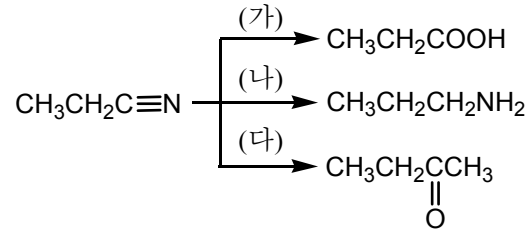
- ① (가)>(나)>(다)>(라) ② (가)>(나)>(라)>(다)
 ③ (가)>(다)>(나)>(라) ④ (라)>(다)>(나)>(가)
 ⑤ (라)>(가)>(나)>(다)

13. 아래 반응의 특징이 아닌 것은?



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

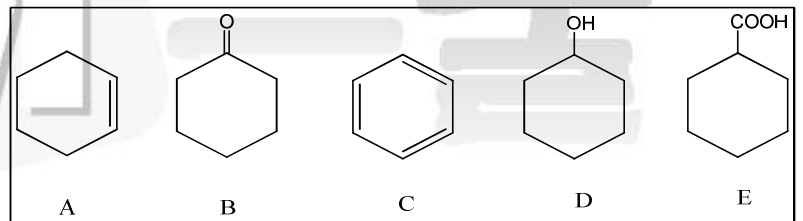
14. 다음은 나이트릴을 이용한 몇 가지 합성 과정을 간략하게 나타낸 것이다.



(가)~(다)에 적절한 처리 시약으로 바르게 짝지은 것은?

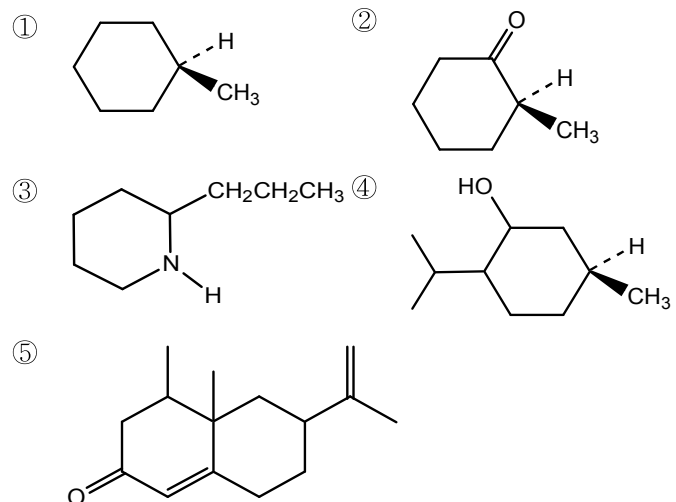
(가)	(나)	(다)
① OH ⁻ , H ₂ O	BH ₃ , THF	CH ₃ Li
② H ₃ O ⁺	KMnO ₄	CH ₃ MgBr, H ₂ O
③ OH ⁻ , H ₂ O	LiAlH ₄	CH ₃ I
④ H ₃ O ⁺	NaHSO ₃	CH ₃ Li
⑤ H ₃ O ⁺	LiAlH ₄	CH ₃ MgBr, H ₂ O

15. 다음 화합물을 여과지에 묻힌 후 n-Hexane을 용매로 흘려 전개시키려 한다. 가장 전개 속도가 느릴 것으로 예상되는 물질은 어느 것인가?

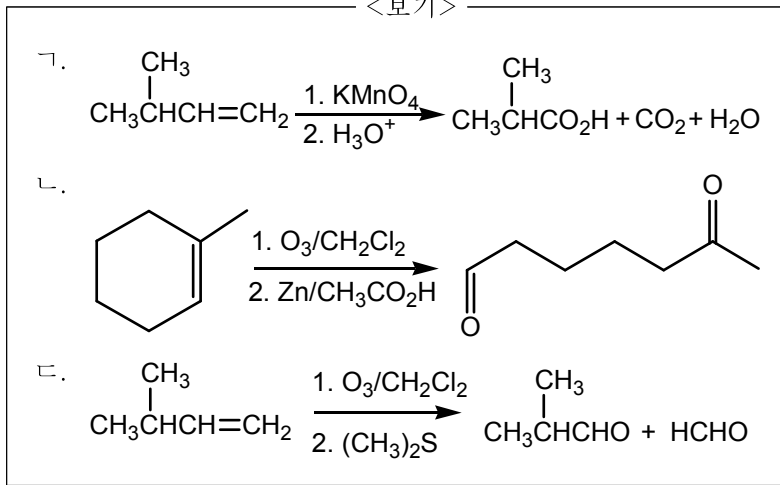


- ① A ② B
 ③ C ④ D
 ⑤ E

16. 다음 중 카이랄성 중심을 가지고 있지 않은 화합물은?



17. 알켄의 반응 결과 주생성물을 바르게 예측한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

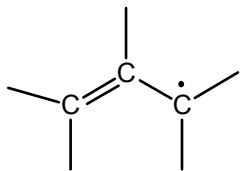


- ① ㄱ ② ㄴ
 ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ
 ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. Friedel-Crafts 합성에서 사용되는 촉매는?

- ① 나트륨 ② 염화제일구리
 ③ 염화알루미늄 ④ 요드화마그네슘
 ⑤ 아연

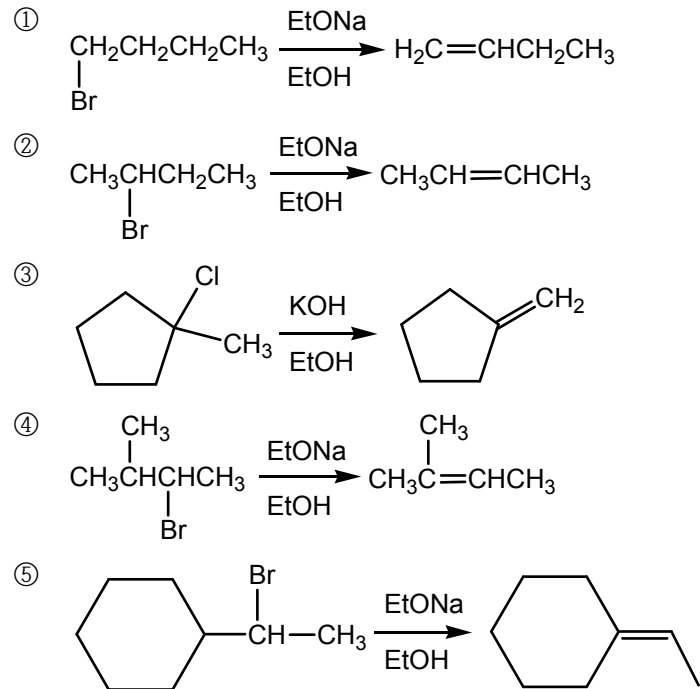
19. 다음은 알릴 라디칼 구조를 나타낸 것이다.



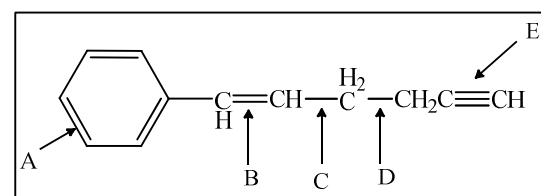
알릴 라디칼에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 각 탄소는 sp^2 혼성 궤도함수이다.
 ② 공명 구조로 홀전자가 비편재화되어 있다.
 ③ π 전자 3개가 결합 궤도함수와 비결합 궤도함수에 채워진다.
 ④ 알릴 자리의 C-H 결합 에너지는 알킬의 C-H 결합 에너지보다 크다.
 ⑤ 1-Butene에 빛을 쬔며 NBS와 반응시킬 때 두 위치에서 브로민이 치환되는 것은 알릴 라디칼의 공명 구조 때문이다.

20. 이중 결합의 입체 화학은 무시하고 다음 각 제거 반응의 주생성물 예측이 옳지 않은 것은?

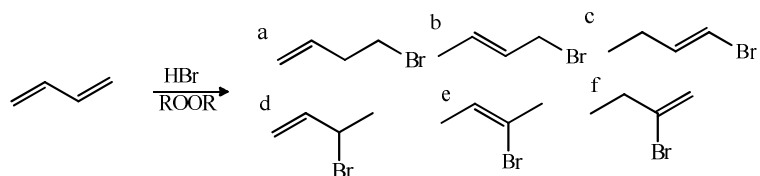


21. 다음 보기의 화합물에 표시된 탄소-탄소간의 결합길이의 순서를 바르게 나열한 것은?



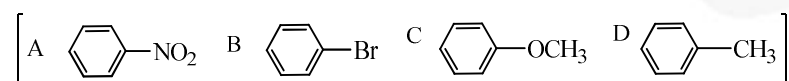
- ① $\text{C} < \text{D} < \text{A} < \text{B} < \text{E}$ ② $\text{D} < \text{C} < \text{A} < \text{B} < \text{E}$
 ③ $\text{E} < \text{B} < \text{C} < \text{A} < \text{D}$ ④ $\text{E} < \text{B} < \text{A} < \text{D} < \text{C}$
 ⑤ $\text{E} < \text{B} < \text{A} < \text{C} < \text{D}$

22. 다음 반응은 1,4-butadiene을 peroxide 존재하에서 HBr과 반응시켰을 때 생성 가능한 화합물을 알맞게 짝지은 것은?



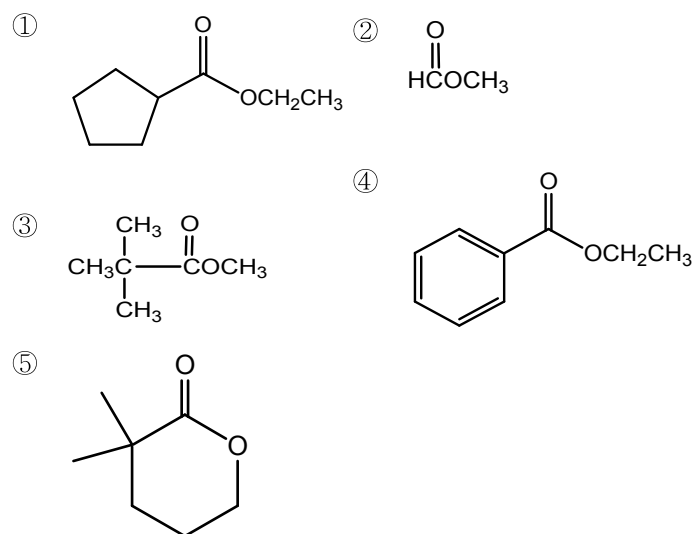
- ① a, b ② a, c
 ③ b, d ④ b, e
 ⑤ d, e

23. 다음 보기의 화합물들 중 친전자성 치환반응이 잘 일어나는 순서를 바르게 나타낸 것은?

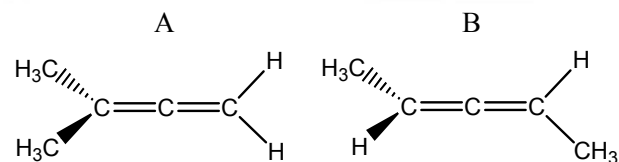


- ① A<B<C<D ② A<B<D<C
 ③ B<D<A<C ④ C<D<B<A
 ⑤ D<C<B<A

24. 에스터를 NaOEt와 같은 염기로 처리하면 가역적으로 클라이젠 축합 반응이 일어나 β-케토 에스터를 만들 수 있다. 다음 중 클라이젠 축합 반응을 할 수 있는 에스터를 고르면?



25. 다음에 제시한 화합물에 대한 설명으로 맞는 것을 모두 고르시오.



- a. 화합물 A와 B는 구조 이성질체 관계에 있다.
 b. 화합물 A와 B는 입체 이성질체 관계에 있다.
 c. 화합물 A와 B는 거울상 이성질체 관계에 있다.
 d. 화합물 A는 achiral이고 B는 chiral이다.
 e. 화합물 A는 chiral이고 B는 achiral이다.

- ① a, d ② b, c
 ③ b, d ④ b, e
 ⑤ c, e