2016년도 제1회 국민안전처 소속 일반직공무원(9급) 채용시험 문제지

과 목	유기공업화학	응시번호		성 명	

1. 다음 중 FRP(섬유강화 플라스틱)에 사용되는 수지는?
   ① 폴리스티렌 ② 폴리에틸렌
   ③ 폴리에스테르 ④ 불포화 폴리에스테르

2. 에텐(C_2H_4)의 첨가반응에 의한 생성물은 무엇인가?
   ① CH_3OH ② $HCHO$
   ③ CH_3CH_2OH ④ $C_2H=CHCl$

3. 다음 중 계면활성제의 소수기에 분류되는 것은?
   ① $-CH_3$ ② $-OH$ ③ $-SO_3^-$ ④ $-COO^-$

4. 가솔린 옥탄가의 설명 중 가장 옳은 것은 무엇인가?
   ① 동일계열의 탄화수소에서는 분자량이 큰 것일수록 옥탄가가 높다.
   ② 곁가지가 많은 구조의 탄화수소일수록 옥탄가가 높다.
   ③ 저옥탄가 가솔린을 사용하면 엔진의 압축비를 낮추었을 때 이상연소로 열효율이 떨어진다.
   ④ 나프텐계 탄화수소는 같은 탄소수의 n-파라핀보다 옥탄가가 낮다.

5. 다음 중 에텐(C_2H_4)이 물과 반응할 때 생성 가능한 물질로 옳은 것은?

㉠ C_2H_5OH	㉡ $HCHO$
㉢ CH_3OH	㉣ CH_3CHO

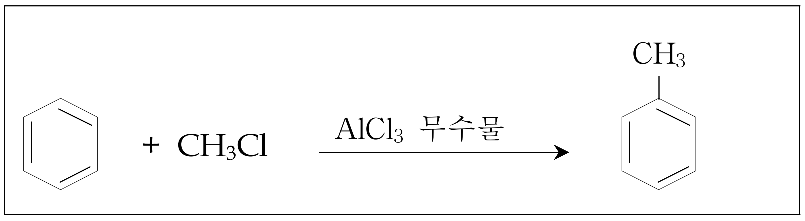
   ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉣ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉡, ㉣

6. 다음 중 수소첨가반응을 일으키기 가장 어려운 것은?
   ① C_6H_6 ② C_2H_4
   ③ C_3H_6 ④ C_2H_2

7. 다음 중 에스테르가 만들어지는 반응이 아닌 것은?
   ① $C_2H_5OH + (CH_3CO)_2O \rightarrow$
   ② $C_6H_5COOH + C_2H_5OH \rightarrow$
   ③ $C_6H_5ONa + CH_3COCl \rightarrow$
   ④ $C_6H_5OH + HOSO_3H \rightarrow$

8. 석유분류에서 각 제품의 유출순서가 옳은 것은 어느 것인가?
   ① 휘발유 - 등유 - 경유 - 중유 - 피치
   ② 휘발유 - 경유 - 등유 - 중유 - 피치
   ③ 휘발유 - 경유 - 중유 - 등유 - 피치
   ④ 휘발유 - 등유 - 피치 - 경유 - 중유

9. 방향족 화합물을 생성하기 위해 촉매로 $AlCl_3$을 사용하여 다음 반응을 하였다. 이 합성법의 명칭은 다음 중 무엇인가?



   ① 할로겐화 반응 ② 프리델-크라프트 반응
   ③ 니트로화 반응 ④ 에스테르화 반응

10. $C_2H_5OH + HX \rightarrow C_2H_5X + H_2O$ 의 반응이 가장 일어나기 쉬운 물질은 무엇인가?
   ① HI ② HBr ③ HCl ④ HF

11. 프레온의 주된 용도는 다음 중 무엇인가?
   ① 용매 ② 표백 ③ 냉매 ④ 촉매

12. 다음 중 C_5H_{12}의 이성질체수로 옳은 것은?
   ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5

13. 다음 중 천연고무의 주성분으로 사용되는 것은 무엇인가?
   ① $CH_2 = CH - CH_2 - CH_3$
   ② $CH_2 = C(Cl) - CH = CH_2$
   ③ $CH_2 = CH - CH = CH_2$
   ④ $CH_2 = C(CH_3) - CH = CH_2$

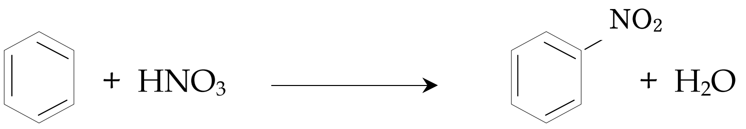
14. 다음 중 열가소성 수지에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
   ① 열을 가하면 다시 변형이 일어난다.
   ② 선형, 가지모양의 고분자가 많다.
   ③ 대부분 축합반응에 의한 합성수지이다.
   ④ 폴리에틸렌수지, 폴리염화비닐수지가 열가소성 수지이다.

15. 다음 중 벤젠에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
   ① 분자 중의 모든 원자는 동일 평면에 존재한다.
   ② 탄소 원자간 거리는 모두 동일하다.
   ③ 첨가반응보다는 치환반응이 잘 일어난다.
   ④ 단일결합과 이중결합이 교대로 나타나는 6각형 모양이다.

2016년도 제1회 국민안전처 소속 일반직공무원(9급) 채용시험 문제지

과 목	유기공업화학	응시번호		성 명	

16. 다음 방향족 니트로화의 반응 메커니즘 설명으로 가장 옳은 것은 무엇인가?



① NO_2^- 에 의한 친핵적 치환반응이다.
② NO_2^- 에 의한 친전자적 치환반응이다.
③ NO_2^+ 에 의한 친핵적 치환반응이다.
④ NO_2^+ 에 의한 친전자적 치환반응이다.

17. 다음 중 석유류의 불순물인 황, 질소, 산소제거에 사용되는 방법은?

① Visbreaking process ② Hydrotreating process
③ Isomerization process ④ Coking process

18. 용매에 녹아 있는 비등점이 낮은 탄화수소에 수증기를 불어 넣어 분리하는 조작을 무엇이라고 하는가?

① 크래킹 ② 스트리핑 ③ 토핑 ④ 환류

19. 다음 결합 중 열에 가장 안정한 것은?

① >C = C<
② − C − O − (C에 =O 결합)
③ − Si − Si −
④ − Si − O − Si − O −

20. 분자 내에 − CH_2 − CH − CH_2 (CH와 CH_2가 O로 연결된 고리) 을 가지고 있으며 표면피복제로 많이 사용되는 수지는?

① 요소 수지 ② 실리콘 수지
③ 에폭시 수지 ④ 불포화 폴리에스테르 수지