

화학 1 최종 정리 노트 for.2016

1. 화학의 언어

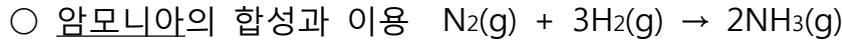
by. 파라다이스움



의의 : 농기구의 생산 \Rightarrow 농업 생산량의 증대

바퀴의 생산 \Rightarrow 교통수단의 혁신

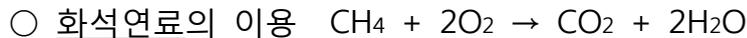
PS. 밑줄 친 것 위주로 보
시며 외우시길 바랍니다~



N_2 는 안정한 분자로 직접 이용불가

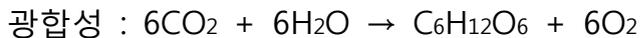
\Rightarrow 하버-보슈법 : 공기 중의 질소를 수소와 반응시켜 암모니아 대량 합성

의의 : 질소비료로 식량 증산에 크게 기여



화석연료 : 주성분 원소는 탄소(C)와 수소(H) *참고 - 석유 : 혼합물

○ 호흡과 광합성



* 이 단원 문제를 푸는데 필요한 필수 개념

▫ 화학변화 : 물질이 처음의 성질과는 다른 새로운 물질로 변하는 현상

ex) 물의 전기분해 $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2 \Rightarrow$ 분해

▫ 물리변화 : 물질의 고유한 성질은 변하지 않고 모양이나 크기, 상태 등이 변하는 현상

ex) 염화나트륨 수용액 \rightarrow 염화나트륨 + 물 \Rightarrow 분리

▫ 원소 : 물질을 구성하는 가장 기본적인 성분 (1가지성분으로 이루어진 순물질도 원소이다.) ex) C(흑연, 다이아몬드 등), H_2 , N_2 , O_2

▫ 화합물 : 2가지 이상의 성분으로 이루어진 순물질 ex) CO_2 , $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

▫ 혼합물 : 2가지 이상의 순물질이 섞여있는 물질 ex) 염화나트륨 수용액

▫ 원자 : 물질을 이루는 기본적인 입자로 원자핵과 전자로 구성된 중성입자

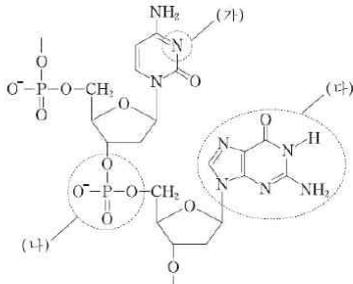
▫ 분자 : 원자가 공유 결합하여 독립적으로 존재할 수 있는 물질. 단, 비활성기체도 분자로 간주한다.

- 인산(H_3PO_4) : 3개의 수소이온을 내놓을 수 있으며, 아레니우스, 브뢴스테드-로우리, 루이스 산으로 작용 가능. 중심원자인 인(P)은 확장된 옥텟 적용
- 당 : 탄소 5개의 5탄당의 탄수화물.
- 염기 : 질소를 포함하는 염기성 물질. 아데닌(A)=티민(T) (수소결합2개), 구아닌(G)=사이토신(C) (수소결합3개) 까지 상보적 수소 결합을 한다.
- DNA의 구조 : 인산과 당의 골격, 염기는 안쪽에서 상보적 수소 결합을 이루며 이중나선구조를 이룬다.
- 산과 염기의 정의, 루이스 전자점식을 통한 비공유 전자쌍의 개수도 주로 같이 물어본다. (Tip, N에는 비공유 전자쌍 1개, O에는 비공유 전자쌍 2개)

***기출문제 살펴보기**

2014학년도 대수능 예비시험

15. 그림은 DNA의 단일 가닥 중 일부를 나타낸 것이다.



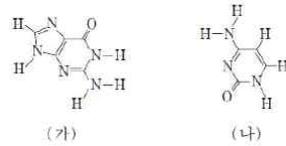
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. (가)의 질소(N)는 비공유 전자쌍을 가지고 있다.
 - ㄴ. (나)에서 인(P)의 전자 배치는 확장된 옥텟이다.
 - ㄷ. DNA 이중 나선 구조에서 (다)는 짝을 이루는 염기와 수소 결합을 한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2014학년도 6월 평가원

19. 그림 (가)와 (나)는 DNA를 구성하는 염기인 구아닌과 사이토신의 구조식을 나타낸 것이다.



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

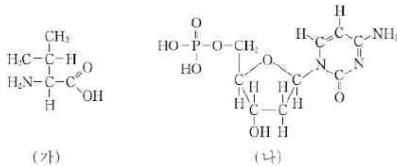
- <보기>
- ㄱ. (가)는 DNA에서 당과 결합한다.
 - ㄴ. (나)에는 5개의 비공유 전자쌍이 있다.
 - ㄷ. (가)와 (나)는 DNA의 이중 나선 구조에서 짝을 지어 수소 결합을 한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

정답 ⑤, ⑤

2015학년도 6월 평가원

5. 그림 (가)는 아미노산 중 하나를, (나)는 뉴클레오타이드 중 하나를 나타낸 것이다.



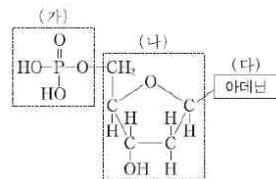
(가)와 (나)의 공통점으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. DNA를 구성하는 물질이다.
 - ㄴ. 확장된 옥텟 규칙을 만족하는 원자를 포함한다.
 - ㄷ. 브뢴스테드-로우리 염기로 작용하는 부분이 있다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

2015학년도 9월 평가원

8. 그림은 뉴클레오타이드의 구조를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① DNA가 음전하를 띠는 것은 (가)와 관련이 있다.
- ② (가)에서 P 원자는 확장된 옥텟 규칙을 만족한다.
- ③ (나)에는 2개의 비공유 전자쌍이 있다.
- ④ (나)에서 모든 C와 O 원자는 옥텟 규칙을 만족한다.
- ⑤ (다)는 DNA 이중 나선 구조에서 티민과 수소 결합을 한다.

정답 ②, ③