

생물 단원별 문제풀이 추가문제_1

01. 물의 여러 가지 특성과 양적인 풍부함은 지구상에서 생명체가 번성할 수 있게 된 중요한 이유이다. 물의 특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 물분자는 산소와 수소원자 사이에서 극성공유결합을 형성한다.
- ② 물은 생명현상에 필수적인 다양한 극성 용질을 녹일 수 있는 용매이다.
- ③ 나무의 뿌리에서 위로 물이 운반되는 것은 물분자 사이에 존재하는 수소결합 때문이다.
- ④ 물이 얼면 밀도가 낮아지는 것은 각각의 물분자 주위에 6개의 물분자가 결합하여 결정구조를 만들기 때문이다.

02. 다음 중 물에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 얼음이 물 위에 뜨는 것은 물 분자가 고체일 때보다 더 멀리 이동하기 때문이다.
- ② 물의 온도 상승폭은 매우 작은 채로 많은 열을 흡수하여 저장한다.
- ③ 기화로 인한 냉각작용은 대량의 에너지를 먼저 증발시키는 물 분자 때문에 나타난다.
- ④ 물은 우리 몸 안의 일반적인 용매이다.
- ⑤ 공유결합으로 인하여 물은 특별히 높은 표면장력을 가진다.

03. 다당류의 구조와 기능에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 글리코젠은 아밀로펙틴보다 더 많은 가지(branch)가 있는 동물의 저장성 다당류이다.
- ② 셀룰로오스는 식물 세포벽의 성분으로 포도당이 β 글리코시드 결합에 의해 연결된 것이다.
- ③ 녹말과 글리코젠은 모두 포도당의 중합체이다.
- ④ 녹말의 물리적 특성은 가지 구조에 따라 달라지지 않는다.

04. 다당류의 기능과 구조에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 아밀로오스와 아밀로펙틴은 식물의 저장성 다당류이며, 아밀로오스가 아밀로펙틴보다 더 많이 분지되어 있다.
- ② 셀룰로오스는 식물 세포벽의 주요 구성 성분이며, 가지가 없는 긴 섬유상 구조를 나타낸다.
- ③ 글리코젠은 동물의 저장성 다당류이며, 식물의 저장성 다당류보다 더 많이 분지되어 있다.
- ④ 키틴은 절지동물의 외골격을 만드는데 사용되며, 포도당 단위체에는 질소를 포함하는 잔기가 붙어 있다.

생물 단원별 문제풀이 추가문제_1

05. 세포의 구성성분 중 탄수화물에 대한 설명이다. 옳은 것을 모두 고르면?

- ㉠ 전분, 글리코겐, 셀룰로오스와 같은 다당류는 모두 에너지 저장성분이다.
- ㉡ 5탄당과 6탄당은 수용액 중에서 주로 열린 사슬구조를 취한다.
- ㉢ 단당류 중 제일 작은 분자는 3탄당으로서 글리세르알데하이드가 이에 속한다.
- ㉣ 전분, 글리코겐, 셀룰로오스는 모두 포도당이 모여서 된 다당류이다.

- | | |
|--------|-----------|
| ① ㉠, ㉡ | ② ㉡, ㉢ |
| ③ ㉢, ㉣ | ④ ㉡, ㉢, ㉣ |

06. 가수분해에 의해서 5개의 포도당 분자를 생성했다면 원중합체의 화학식으로 옳은 것은?

- | | |
|------------------------|------------------------|
| ① $C_{30}H_{68}O_{34}$ | ② $C_{30}H_{55}O_{25}$ |
| ③ $C_{30}H_{52}O_{26}$ | ④ $C_{30}H_{50}O_{25}$ |

07. <보기>는 인체에 존재하는 효소 X의 일부 아미노산 배열이다. 효소 X를 구성하는 아미노산 중 세린에 대한 염기 서열에 돌연변이가 발생하여 다른 아미노산으로 치환 되었을 때, 효소 X의 활성에 가장 영향을 미치지 않는 아미노산은?

보 기

효소 X : 메티오닌(Met) - 발린(Val) - 세린(Ser) - 류신(Leu) - 프롤린(Pro)

- | | |
|-------------|------------|
| ① 아르기닌(Arg) | ② 알라닌(Ala) |
| ③ 트레오닌(Thr) | ④ 글리신(Gly) |

08. 인공 세포막을 만들기 위해 지방산으로 탄소 16개짜리 팔미트산(16:0)과 탄소 18개짜리 스테아르산(18:0), 탄소 20개짜리 아라키드산(20:0), 탄소 18개에 이중결합 하나를 가진 올레산(18:0)을 이용하여 인지질을 만들었다. 다음 중 어떤 지방산을 가진 인지질의 함유량을 높이면 인공세포막의 유동성이 가장 높을까?

- | | |
|---------------|----------------|
| ① 팔미트산과 스테아르산 | ② 팔미트산과 올레산 |
| ③ 스테아르산과 올레산 | ④ 스테아르산과 아라키드산 |

생물 단원별 문제풀이 추가문제_1

09. 생명체를 구성하고 있는 핵산(nucleic acid) 거대분자에 대한 <보기>의 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

보 기

- ㄱ. 염기, 당, 인산으로 구성된 뉴클레오타이드가 기본 단위이다.
- ㄴ. DNA와 RNA 모두 구성 당은 5탄당인 리보오스이다.
- ㄷ. 핵산의 기본단위는 NAD 혹은 NADH의 일부를 구성하기도 한다.
- ㄹ. 유전정보를 저장, 전달, 조절하는 기능을 한다.

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

10. 다음 중 프로비타민에 해당하는 물질로 옳은 것은?

- ① 프로카인
- ② 피리독신
- ③ 토코페롤
- ④ 리보플라빈
- ⑤ 에르고스테롤

11. 수용성 비타민이 아닌 것은?

- ① 티아민(thiamin)
- ② 레티놀(retinol)
- ③ 니아신(niacin)
- ④ 엽산(folate)

12. 비타민 종류별 특징의 연결이 옳지 않은 것은?

- ① 비타민 B1 : 티아민 피로인산(thiamin pyrophosphate)의 구성성분, 탈탄산반응
- ② 비타민 B2 : FAD의 구성성분, 산화/환원반응
- ③ 비타민 B6 : 인산피리독살(pyridoxal phosphate)의 구성성분, 아미노산대사
- ④ 비타민 B12 : NAD⁺의 구성성분, 산화/환원반응

- 1.④
- 2.①,⑤
- 3.④
- 4.①
- 5.③
- 6.③
- 7.③
- 8.②
- 9.③
- 10.⑤
- 11.②
- 12.④
- 13.②
- 14.④

동의대 스쿨