

식품화학개론

문 1. 식품과 식품의 성분에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 식품이란 한 종류 이상의 영양소를 가지며, 인체에 해가 없고, 먹을 수 있는 모든 음식물을 말한다.
- ② 단백질, 지질, 탄수화물, 무기질, 비타민을 식품의 5대 영양소라고 한다.
- ③ 식품은 영양 기능, 기호적 기능 및 생체조절 기능이 있다.
- ④ 식품의 영양소는 열량소, 구성소, 조절소로 구분할 수 있고, 탄수화물과 비타민을 조절소라 한다.

문 2. 식품에 함유되어 있는 수분 중 자유수가 아닌 것은?

- ① 탄수화물이나 단백질 분자의 일부분을 형성하는 물
- ② 미생물의 번식과 발아에 이용되는 물
- ③ 식품의 압착이나 일반적인 식품의 건조 조건에서 제거되는 물
- ④ 용질에 대한 용매로 작용하는 물

문 3. 전분의 가수분해도는 포도당 당량(dextrose equivalent : DE)으로 표시할 수 있는데, 이 때 DE 값이 높은 전분가수분해당의 물리적 성질에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 감미도가 높다.
- ② 결정성이 크다.
- ③ 점도가 낮다.
- ④ 삼투압이 낮다.

문 4. 단백질의 구조에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 단백질의 1차 구조의 예로는 나선 구조나 병풍 구조가 있다.
- ② 두 분자의 아미노산이 펩티드 결합으로 형성된 것을 디펩티드라고 한다.
- ③ 폴리펩티드 사슬 중에 프롤린이나 히드록시 프롤린 같은 아미노산은 규칙적인 나선 구조의 형성을 방해한다.
- ④ 두 개 이상의 폴리펩티드 사슬이 수소 결합과 소수성 상호작용에 의하여 만든 복합체를 4차 구조라 한다.

문 5. 식품의 유화에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 서로 잘 섞이지 않는 두 액체가 침전되지 않고 잘 분산되어 있는 상태를 유화라 한다.
- ② 유화제는 한 분자 내에 친수성기와 소수성기를 모두 가지고 있다.
- ③ 버터는 대표적인 수중유적형 식품이다.
- ④ 유화 특성을 가지는 식품의 예로는 우유, 마요네즈, 아이스크림 등이 있다.

문 6. 과일 및 채소류에 함유되어 있는 펙틴(pectin) 물질의 특성에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 고메톡실펙틴(high methoxyl pectin)은 다가양이온을 첨가하면 겔(gel)을 형성한다.
- ② 펙트산(pectic acid)은 펙틴분해 효소에 의해 가수분해되어 불용성 칼슘펙테이트(calcium pectate)를 형성한다.
- ③ 프로토펙틴(protopectin)은 미숙과에 들어 있고, 불용성이므로 겔(gel) 형성이 어렵다.
- ④ 저메톡실펙틴(low methoxyl pectin)은 산성조건에서 당을 첨가하면 단단한 겔을 형성한다.

문 7. 보리와 귀리 등의 겨층에 많이 들어 있으며, β -D-glucopyranose 단위들이 β -1, 4 결합과 β -1, 3 결합으로 이루어진 수용성 식이섬유로 혈당이나 혈중 콜레스테롤 저하 효과가 있는 다당류는?

- ① 헤미셀룰로오스(hemicellulose)
- ② 베타글루칸(β -glucan)
- ③ 아라비아 검(gum arabic)
- ④ 펜토산(pentosan)

문 8. 육류의 근육섬유조직 단백질에서 근육섬유의 수축 기작에 직접적으로 관련이 없는 것은?

- ① 마이오신(myosin)
- ② 콜라겐(collagen)
- ③ 액틴(actin)
- ④ 트로포닌(troponin)

문 9. 트랜스(trans) 지방에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 마가린이나 쇼트닝 등 경화유 제조 시 발생할 수 있다.
- ② 동맥경화나 심혈관 질환과 밀접한 관련이 있다.
- ③ 유제품과 고기류에는 천연적으로 소량 존재한다.
- ④ 유지의 산패 시 다량 발생된다.

문 10. 아미노산에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 아미노산은 pH에 따라 서로 다른 전하를 띠고, 산성용액에서는 양이온(+) 전하를 띠며, 알칼리성 용액에서는 음이온(-) 전하를 띤다.
- ② 아미노산은 한 분자 중 염기성을 나타내는 카르복실기(-COOH)와 산성을 나타내는 아미노기(-NH₂)를 가지고 있다.
- ③ 어떤 pH에서는 아미노산 중의 양이온과 음이온의 수가 같아서 분자 전체적으로 중성이 되는데, 이 때의 pH를 그 아미노산의 등전점이라 한다.
- ④ 아미노산은 수용액에서 양성이온으로 존재하고, 용액의 pH에 따라 산 또는 염기로 작용한다.

문 11. 동물성 식품의 색소에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 마이오글로빈(myoglobin)은 마그네슘(Mg)을 함유한 색소단백질이다.
- ② 헤모글로빈(hemoglobin)은 글로빈(globin)과 헴(heme)이 함유된 4개의 소단위(subunit)로 구성되어 있다.
- ③ 마이오글로빈(myoglobin)은 육색소로서 아질산염에 의해 붉은 색이 고정될 수 있다.
- ④ 헤모글로빈(hemoglobin)은 산소를 운반한다.

문 12. 겔(gel)상 식품에서 조건에 따라 졸(sol)과 겔(gel)로 바뀌지 않는 비가역적 겔을 형성하는 것은?

- ① 한천
- ② 젤라틴
- ③ 펙틴
- ④ 전분

문 13. 다음 <보기>에서 불포화지방산에 해당되는 것만을 모두 고른 것은?

— <보 기> —

ㄱ. 스테아린산(stearic acid)
 ㄴ. 올레인산(oleic acid)
 ㄷ. 팔미틴산(palmitic acid)
 ㄹ. 아라키돈산(arachidonic acid)
 ㅁ. 리놀레인산(linoleic acid)
 ㅂ. 미리스틴산(myristic acid)
 ㅅ. DHA(docosahexaenoic acid)
 ㅇ. 로오린산(lauric acid)

- ① ㄱ, ㄴ, ㅂ, ㅇ
- ② ㄱ, ㄷ, ㅂ, ㅇ
- ③ ㄴ, ㄷ, ㅁ, ㅅ
- ④ ㄴ, ㄹ, ㅁ, ㅅ

문 14. 지방을 다량 함유하는 식품의 품질에 중요한 영향을 미치는 지방의 자동 산화에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 유지의 자동 산화는 라이페이스(lipase)의 작용에 의하여 시작된다.
- ② 유지의 자동 산화를 촉진하는 요인으로는 광선, 산소, 온도, 금속 이온 등이 있다.
- ③ 적당량의 수분은 유지의 자동 산화를 억제한다.
- ④ 자동 산화를 통해서 생성되는 물질은 주로 알데히드(aldehyde), 알콜(alcohol) 및 케톤(ketone)류이다.

문 15. 전분질 식품의 품질을 떨어뜨리는 전분의 노화에 영향을 미치는 요인에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 수분함량을 30%이하로 낮추면 노화가 촉진된다.
- ② -20℃ 이하에서는 노화가 잘 일어난다.
- ③ 설탕 등 용질을 첨가하면 노화가 지연된다.
- ④ 유화제를 사용하면 빵류나 과자류의 노화를 촉진시킨다.

문 16. 단백질 식품의 가공 처리 공정 중 발생하는 단백질의 변성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 알코올에 의한 단백질의 침전 원리는 우유의 신선도 관정에 이용된다.
- ② 치즈는 젖산균에 의한 우유 단백질의 변성을 이용하여 제조된다.
- ③ 동결 시 단백질의 변성을 최소화하기 위해서는 급속동결법이 효과적이다.
- ④ 난백을 세게 저을 때 형성되는 거품은 계면장력에 의한 변성 때문이다.

문 17. 식품의 비효소적 갈변 중 하나인 아미노-카아보닐(amino-carbonyl) 반응에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 아마도리 전위(Amadori rearrangement)는 반응의 최종 단계에서 일어난다.
- ② 반응 중간 단계에서 많은 환원당 물질이 생성된다.
- ③ 멜라노이딘(melanoidin) 색소와 향기성분이 생성된다.
- ④ 식품의 pH가 낮을수록 반응속도가 빠르다.

문 18. 마늘과 양파에 함유되어 있는 시스테인(cysteine) 유도체로 매운 맛의 전구체인 물질은?

- ① 알리인(alliin)
- ② 알리신(allycin)
- ③ 캡사이신(capsaicin)
- ④ 피페린(piperine)

문 19. 식품의 냄새에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 식품의 냄새는 식품에 함유되어 있는 비휘발성 성분에 기인한다.
- ② 냄새의 역치는 미각의 역치에 비해 높다.
- ③ 볶은 커피의 중요한 냄새성분은 구아이아콜(guaiacol)과 메틸피롤(methylpyrrole) 등이다.
- ④ 어류의 비린내는 트리메틸아민(trimethylamine)의 환원에 의해 생성된 트리메틸아민옥사이드(trimethylamine oxide)에 기인한다.

문 20. 클로로필에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 식물의 엽록체(chloroplast)에 분포하고, 흔히 카로테노이드(carotenoid) 색소와 공존한다.
- ② 산과 함께 가열하면 녹색으로 변색한다.
- ③ 아연과 함께 가열하면 녹색이 잘 유지된다.
- ④ 클로로필레이스(chlorophyllase)에 의하여 가수분해되면 피오피틴(pheophytin)을 형성한다.