

1. 2차 유도단백질(the secondary derived proteins)에 해당하는 것은?

- ① 젤라틴(gelatin)
- ② 메타프로테인류(metaproteins)
- ③ 응고된 단백질(coagulated proteins)
- ④ 펩톤류(peptones)

2. 수분 함량은 36%이고 소금 함량은 29.25%이며 나머지는 수분활성과 무관한 성분으로 구성되어 있는 식품의 수분 활성도 A_w 는? (분자량: $H_2O=18.0$, $NaCl=58.5$)

- ① 0.8 ② 0.6
③ 0.4 ④ 0.2

3. 이당류와 삼당류에 해당하는 소당류를 바르게 짝지은 것은?

이당류

삼당류

- | | |
|---------------------|---------------------|
| ① 락토오스(lactose) | 트레할로스(trehalose) |
| ② 멜리비오스(melibiose) | 라피노스(raffinose) |
| ③ 말토오스(maltose) | 젠티오비오스(gentiobiose) |
| ④ 셀로비오스(cellobiose) | 스타키오스(stachyose) |

4. <보기>에서 유지의 가열산화 중에 일어나는 변화가 아닌 것을 모두 고른 것은?

-〈보기〉-

- ㄱ. 발연점의 저하
- ㄴ. 지속성 발포현상
- ㄷ. 비공액 이중결합의 증가
- ㄹ. 요오드가와 산가(acid value)의 증가

- ① \neg, \perp ② \neg, \sqsubset
③ \perp, \sqsubset ④ \sqsubset, \sqsubset

5. 미오글로빈(myoglobin)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 공기와 접촉하면 산소와 결합하여 헴(heme)에 포함된 2가 철이온(Fe^{2+})이 3가 철이온(Fe^{3+})으로 산화되어 옥시미오글로빈(oxy myoglobin)이 형성되면서 선명한 붉은색을 띤다.
- ② 1분자의 글로빈(globin) 단백질에 철을 가진 헴(heme)이 결합된 구조로 적자색(암적색)을 띄고 있다.
- ③ 미오글로빈을 오래 가열하면 글로빈(globin)에서 헴(heme)이 분리되어 헤마틴(hematin) 또는 헤민(hemin)이 생성되고 가열이 계속되면 갈색 또는 회색의 산화 포피린(porphyrins) 유도체를 형성한다.
- ④ 육류에 질산염을 첨가하면 미생물의 작용에 의해 아질산(HNO_2)을 거쳐 산화질소(NO)가 발생하여 미오글로빈과 결합하면 선홍색의 니트로소미오글로빈(nitrosomyoglobin)이 생성된다.

6. 무기질에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 식품 중 산 생성 무기질의 함량은 산도(acidity)로 알 수 있는데, 이는 식품 100g을 완전히 회화시켜 얻은 회분의 수용액을 중화하는 데 소요되는 0.1N HCl의 mL수이다.
- ② 비타민 C, 비타민 D, 젖당(lactose), 피트산(phytic acid) 등은 인체에서 칼슘(Ca)의 흡수를 촉진시킨다.
- ③ 몰리브덴(Mo)은 글루타티온 과산화효소(glutathione peroxidase)의 구성성분으로 과산화물을 제거하여 세포의 손상을 막는 데 필요한 무기질이다.
- ④ 마그네슘(Mg)은 인체에서 대부분 인산염의 형태로 뼈나 치아에 함유되어 있으며 근육을 이완시키고 신경을 안정시키는 작용이 있다.

7. <보기>의 내용에 해당하는 식품 유해물질은?

—〈보기〉.

- 감자, 시리얼 등 전분질 식품을 고온에서 튀기거나 구울 때 생성
- 유리아미노산의 아미노 그룹과 환원당의 카보닐 그룹 간의 가열반응에 의해 생성

- ① 베네루핀(venerupin)
- ② 아크롤레인(acrolein)
- ③ 아크릴아마이드(acrylamide)
- ④ 에틸카바메이트(ethylcarbamate)

8. 단백질에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 알부민(albumin)류는 물 또는 묽은 염 용액에는 불용성이나 가열에 의해서 응고되며 동물성 단백질로 마이오젠(myogen), 락트알부민(lactalbunin)과 오브 알부민(ovalbumin) 등이 있다.
- ② 글로불린(globulin)류는 물에는 불용성이나 가열에 의해서 응고되고 황산암모늄의 반포화 용액에 의해서 침전되며 육류 단백질로 마이오신(myosin) 등이 있다.
- ③ 글루텔린(glutelin)류는 알칼리 용액에 불용성이나 물과 중성 염류 용액 등에는 잘 녹으며 식물성 단백질로 오리제닌(oryzenin), 글루테닌(glutenin) 등이 있다.
- ④ 프롤라민(prolamin)류는 물, 중성염, 70% 에탄올에 잘 녹으며 보리 중의 홀데인(hordein), 밀 중의 글리아딘(gliadin) 등이 여기에 속한다.

9. 유전상수가 낮은 용매에서 가장 잘 용해되는 물질은?

- ① citrulline ② arachidic acid
③ aspartic acid ④ fucosidolactose

10. 육탄당(hexose)의 화학반응에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 알데하이드(aldehyde)기의 탄소는 같은 분자 내 하이드록시(hydroxy)기 산소 원자의 비공유 전자쌍과 반응하여 고리모양의 헤미아세탈(hemiacetal)을 형성한다.
- ② 알도오스(aldose)에 백금이나 팔라듐 촉매를 사용하여 수소를 첨가하면 환원되어 알디톨(alditol)이 생성된다.
- ③ 알도오스(aldose)는 산성 조건에서 Ag^+ , Cu^{2+} 등과 같은 금속이온에 의해 산화되어 알돈산(aldonic acid)을 생성한다.
- ④ 알도오스(aldose)를 알칼리 용액 중에 방치하면 1,2-엔디올(1,2-endiol)이 형성되어 이성질체인 에피머(epimer)를 만든다.

11. 음이온이 Na^+ 와 결합하였을 때, 짠맛의 강도가 강한 순서대로 바르게 나열한 것은?

- ① $\text{Cl}^- > \text{I}^- > \text{HCO}_3^- > \text{NO}_3^-$
- ② $\text{I}^- > \text{HCO}_3^- > \text{NO}_3^- > \text{Cl}^-$
- ③ $\text{Cl}^- > \text{NO}_3^- > \text{HCO}_3^- > \text{I}^-$
- ④ $\text{I}^- > \text{Cl}^- > \text{NO}_3^- > \text{HCO}_3^-$

12. 지방의 화학적 성질을 나타내는 <보기>의 내용 중 (가)~(다)에 들어갈 말을 순서대로 바르게 나열한 것은?

—<보기>—

- 지방 내의 부티르산(butyric acid)의 함량을 나타내는 (가)은 부티르산의 Ag염이 수용성이지만 다른 수용성·휘발성 지방산들의 Ag염은 불용성인 특성을 이용하여 측정한다.
- 지방 5g을 비누화한 후 산성에서 증류하여 얻은 수용성·휘발성 지방산을 중화하는 데 필요한 0.1N 수산화칼륨(KOH)의 mL 수를 (나)이라 하며 주로 버터의 순도나 위조 검정에 사용된다.
- (다)은 지방 중에 포함된 물에 녹지 않는 지방산의 함량을 전체 지방의 양에 대한 비율(%)로 표시한 값으로 유지방은 87~90으로 낮지만 쇠기름은 95~97, 돼지기름은 97 정도로 높다.

	(가)	(나)	(다)
①	키슈너 (Kirschner) 값	폴렌스케 (Polenske) 값	로단 (Rhodan) 값
②	로단 (Rhodan) 값	폴렌스케 (Polenske) 값	헤너 (Hener) 값
③	헤너 (Hener) 값	라이헤르트-마이슬 (Reichert-Meissl) 값	키슈너 (Kirschner) 값
④	키슈너 (Kirschner) 값	라이헤르트-마이슬 (Reichert-Meissl) 값	헤너 (Hener) 값

13. 다당류와 다당류를 구성하는 성분들에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 히알루론산(hyaluronic acid)은 D-glucuronic acid와 N-acetyl-D-glucosamine으로 구성되어 있다.
- ② 잔탄검(xanthan gum)의 주요 구성 단위는 D-glucose, D-glucuronic acid, L-rhamnose이다.
- ③ 이눌린(inulin)은 β -D-fructofuranose가 β -1,2 결합으로 연결된 중합체이다.
- ④ 키틴(chitin)은 N-acetyl-D-glucosamine이 β -1,4 결합으로 연결된 중합체이다.

14. 철에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 비헴철은 헴철에 비해 흡수율이 낮다.
- ② 칼슘이나 아연의 함량이 높으면 철의 흡수는 저해된다.
- ③ 철은 비타민 C나 식이섬유를 함께 섭취하면 흡수율이 높아진다.
- ④ Fe^{2+} 와 Fe^{3+} 는 산화 및 환원 조건에 따라 상호 전환이 가능하다.

15. 식용유지에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 지방질의 점도는 고급지방산일수록 높아진다.
- ② 저급지방산과 불포화지방산 함량이 많을수록 녹는점은 낮아진다.
- ③ 분자량이나 불포화도가 증가할수록 굴절률은 낮아진다.
- ④ 유리지방산 함량이 많을수록 발연점은 낮아진다.

16. 식품에 함유된 색소 성분과 색소 성분의 변화에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 엽록소(chlorophyll)를 포함한 채소를 가열하거나 약한 산으로 처리하면 엽록소가 황갈색의 페오피틴(pheophytin)으로 변하는데 적정량의 황산구리(CuSO_4)를 넣으면 다시 선명한 녹색으로 변한다.
- ② 플라보노이드(flavonoid) 색소는 식물에 함유되어 노란색을 내는 색소로 quercetin, naringenin, catechin 등과 같은 배당체로 존재한다.
- ③ 수박, 토마토에 포함된 라이코펜(lycopene)은 1개의 β -이오논(ionone)핵과 1개의 슈도 이오논(pseudo ionone)핵을 가지고 있어 1분자의 비타민 A를 생성할 수 있다.
- ④ 레드비트, 사탕무 등에 포함된 적색 색소인 베타레인(betalain)은 인돌(indole)핵을 포함한 알칼로이드(alkaloid) 구조를 가진 지용성 색소이다.

17. 타이로시네이스(tyrosinase)에 의해서 멜라닌이 생성되는 갈변반응을 순서대로 바르게 나열한 것은?

- ① 티로신(tyrosine) → DOPA → DOPA 크롬 → DOPA 퀴논 → 멜라닌
- ② 티로신(tyrosine) → DOPA → DOPA 퀴논 → DOPA 크롬 → 멜라닌
- ③ 티로신(tyrosine) → DOPA 퀴논 → DOPA 크롬 → DOPA → 멜라닌
- ④ 티로신(tyrosine) → DOPA 크롬 → DOPA 퀴논 → DOPA → 멜라닌

18. 동물의 뇌 및 신경조직에 존재하며 스픹고신(sphingosine), 지방산 및 갈락토오스(galactose)로 구성된 당지질은?

- ① 강글리오사이드(ganglioside)
- ② 세팔린(cephalin)
- ③ 세레브로사이드(cerebroside)
- ④ 스핑고마이엘린(sphingomyelin)

19. 아미노산의 화학반응에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 아미노산이 알코올과 반응하면 휘발성 에스터가 생성되고 이를 암모니아와 반응시키면 아마이드(amide)가 생성된다.
- ② 아미노산이 포름알데히드(formaldehyde)와 반응하면 카르복시기 제거되어 이산화탄소와 아민(amine)이 생성된다.
- ③ 프롤린(proline) 또는 하이드록시프롤린(hydroxy proline)이 아질산(HNO_2)과 반응하면 질소 가스(N_2)를 생성시킨다.
- ④ 아미노산을 수산화바륨($\text{Ba}(\text{OH})_2$)과 함께 가열하면 아미노기가 제거되어 유기산이 생성된다.

20. 졸(sol) 상태에 해당하지 않는 식품은?

- ① 된장국 ② 스프
③ 젤라틴 용액 ④ 마요네즈

이 면은 여백입니다.