

2011年度入学試験（推薦入学）適性テスト問題 【50分】

栄養科学部 健康栄養学科・管理栄養学科：2010年11月13日

以下の問に答えなさい。ただし、各問とも解答用紙に a～d の記号のうちから 1つだけを選んで記入しなさい。

1. 同素体の組み合わせでないのはどれか。

- a 黒鉛とフラーレン
- b 一酸化炭素と二酸化炭素
- c 黄リンと赤リン
- d 酸素とオゾン

2. 酸性塩はどれか。

- a NaCl
- b NH_4Cl
- c $\text{MgCl}(\text{OH})$
- d NaHCO_3

3. 0.5 mol/L の酢酸水溶液を 200mL つくるには酢酸を何 g 用いればよいか。

ただし、H=1、C=12、O=16 とする。

- a 3.0 g
- b 6.0 g
- c 9.0 g
- d 12.0 g

4. 0.5 mol/L 塩酸を 10 mL 取り、水を加えて 500mL にした。希釈してできた塩酸の pH はどれか。ただし、塩酸中の塩化水素の電離度は 1.0 とする。

- a pH = 5
- b pH = 4
- c pH = 2
- d pH = 1

5. 濃度の分からない希硫酸 20.0 mL を完全に中和するのに、0.100 mol/L 水酸化ナトリウム水溶液を 32.8 mL 要した。この希硫酸の濃度はどれか。

- a 4.10×10^{-2} mol/L
- b 4.10×10^{-3} mol/L
- c 8.20×10^{-2} mol/L
- d 8.20×10^{-3} mol/L

6. 気体についての記述である。誤っているのはどれか。

- a O_2 は大気の 21% を占め、反応性に富む。
- b H_2S は無色で腐卵臭のある有毒気体である。
- c N_2 は大気の 78% を占め、液体は冷却剤として使われる。
- d NO_2 は無色の有毒気体である。

7. 有機化合物の特徴でないものはどれか。

- a 可燃性の物質が多く、燃焼すると必ず水と二酸化炭素を生成する。
- b 構成元素の数は少ないが、化合物の種類は非常に多い。
- c 融点・沸点が高く、熱や光に安定である。
- d 水に溶けにくい、エーテルなどの有機溶媒に溶けやすい。

8. 有機化合物についての記述である。誤っているのはどれか。

- a 炭化水素には、炭素原子の結合がすべて単結合からできている飽和炭化水素と、二重結合や三重結合を含む不飽和炭化水素がある。
- b アルカンは一般式 $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ で示され、 $n = 3$ の化合物には構造異性体が存在しない。
- c エチレンに適切な触媒を用いると、分子間の付加反応により重合体を生成する。
- d 有機化合物でシクロヘキサンの構造を含む環状化合物を芳香族化合物という。

9. 動物の発生についての記述である。誤っているのはどれか。

- a カエルの卵には、精子の進入点の反対側に灰色三日月環がみられる。
- b ウニ類の卵は卵割が進み細胞数が増すと桑実胚となり、この時期にふ化が起こる。
- c シュペーマンはイモリの胚の移植実験で、形成体を発見した。
- d ドリーシュはウニ卵の割球分離の実験を行った。

10. ヒトの脳の働きについての記述である。正しいのはどれか。

- a 中脳には筋運動を調節し、からだの平衡を保つ中枢がある。
- b 間脳の視床では大脳に伝わる興奮を中継している。
- c 延髄では体温などの調節を支配している。
- d 小脳には眼球の運動や瞳孔の大きさを調節する中枢がある。

11. 体内で血糖量を増加させる機構が働いたときに分泌されるホルモンはどれか。

- a グルカゴン
- b インスリン
- c バゾプレシン
- d パラトルモン

12. 細胞小器官などの働きについての記述である。誤っているのはどれか。
- ミトコンドリア…呼吸でエネルギーを取り出す。
 - ゴルジ体…細胞の分泌活動に関与する。
 - 細胞膜…化学反応の場となる。
 - 核…DNAを含み、細胞の働きや形態を決める。
13. デンプンを分解する酵素の記述である。正しいのはどれか。
- この酵素はマルターゼといい、その分解産物はグルコースである。
 - この酵素はカタラーゼといい、過酸化水素を分解する。
 - この酵素はアミラーゼといい、その主要な分解産物はマルトースである。
 - この酵素はトリプシンといい、タンパク質も分解する。
14. 肝臓の働きについての記述である。誤っているのはどれか。
- 小腸で吸収されたグルコースは門脈を経て肝臓でグリコーゲンとして蓄えられる。
 - 胆汁は胆のうで生成され、十二指腸に分泌されて脂肪の消化吸収を促進する。
 - たんぱく質などが分解されて生じた有害なアンモニアは肝細胞で無害な尿素になる。
 - 肝臓は多量の血液を貯蔵し、血液の循環量を調節している。
15. 頂芽優勢についての記述である。誤っているのはどれか。
- 頂芽が存在しているときは、側芽の成長は抑制される。
 - オーキシン濃度は、頂芽付近で高い。
 - 頂芽を切り取った切り口に、オーキシンを含む寒天片をおくと、側芽の成長は促進される。
 - 頂芽の成長が衰えると、側芽の成長が促進される。
16. 細胞膜の能動輸送についての記述である。誤っているのはどれか。
- ヒトの赤血球や神経細胞では、拡散の原理に反してナトリウムは細胞外に、カリウムは細胞内に多く分布する。
 - 物質の移動にはエネルギーの消費を伴う。
 - 動物の小腸でグルコースは吸収されるが、これには能動輸送がかかわっている。
 - 能動輸送とは濃度差による拡散で物質が細胞膜を透過することをいう。
17. 走る、泳ぐなどの運動により組織での酸素消費が増加すると、血液中の二酸化炭素の濃度が高くなり、心臓の拍動などを促進する。この拍動を促進させる神経と、その伝達物質の組み合わせが正しいのはどれか。
- 交感神経・ノルアドレナリン
 - 副交感神経・ノルアドレナリン
 - 交感神経・アセチルコリン
 - 副交感神経・アセチルコリン

18. 有効数字についての記述である。正しいのはどれか。
- 2.50の有効桁数は2桁である。
 - 0.025の有効桁数は3桁である。
 - 2.50の有効桁数は3桁である。
 - 0.025の有効桁数は4桁である。
19. 体内での無機質の働きについての記述である。誤っているのはどれか。
- カルシウムはビタミンAとマグネシウムと一緒に摂ると吸収率がよい。
 - ナトリウムの摂りすぎは、高血圧・心臓病の原因となる。
 - 銅の摂取は鉄の代謝に関与する。
 - カリウムは細胞内の浸透圧を調節し、ナトリウムの排泄に有効である。
20. 卵についての記述である。誤っているのはどれか。
- 卵黄は68℃、卵白は60℃で凝固するので半熟卵ができる。
 - 卵白のたんぱく質はかくはんすると泡立つ。
 - 卵はビタミンC以外の栄養素を豊富に含む。
 - 卵黄中のレシチンは油を乳化する。
21. 食品添加物とその用途についての記述である。誤っているのはどれか。
- アイスクリームやプリンなどになめらかさや粘りを与えるためにアラビアガムが使用されている。
 - ソーセージやハムを新鮮な色に保つために亜硫酸ナトリウムが添加されている。
 - ジフェニル、オルトフェニルフェノールはかんきつ類の防かび剤である。
 - かまぼこやチーズの保存料としてソルビン酸が使用されている。
22. 販売されている食品の品質表示についての記述である。誤っているのはどれか。
- 販売されているすべての飲食品には、品質表示が義務づけられている。
 - 劣化が早く、日持ちしない食品には3日以内の消費期限がつけられる。
 - 魚介類は冷凍されたものを解凍して販売する場合、そのむねの表示が必要である。
 - 生鮮食品の品質表示基準は、その内容を示す名称と原産地の2点である。
23. 細菌性食中毒の原因となる細菌のうち、毒素型のはどれか。
- 腸管出血性大腸菌 (O-157)
 - 腸炎ビブリオ
 - ぶどう球菌
 - サルモネラ属菌

24. 一個 800 円でメロンを 100 個仕入れた。一個 1000 円で販売し全部売れた場合の利益の 60 % を目標利益とした。一個 1000 円で販売し 80 個売れた時点で残りのメロンを値下げして売ることにした。目標利益をあげるためには、残りのメロンを一個いくらで売ればよいか。
- a 800 円
 - b 600 円
 - c 400 円
 - d 200 円
25. S さんが自分の家から出た生ごみの量を調べたところ、可燃物ごみ全体が 6.8 kg、その内訳は生ごみが 4.8 kg、その他のごみが 2.0 kg でした。そこで、ごみの量を減らすためにエコクッキングを実施したところ、可燃物ごみ全体が 4.6 kg となり、その内訳は生ごみが 3.0 kg、その他のごみが 1.6 kg でした。このことについての記述で、正しいのはどれか。
- a エコクッキングを実施した前後で、可燃物ごみの量は減らなかった。
 - b エコクッキングを実施した前後で、可燃物ごみの量は減少したが、生ごみの量は変化しなかった。
 - c エコクッキングを実施した前後で、減少したごみの割合は、生ごみの方が、その他のごみよりも大きかった。
 - d エコクッキングを実施した前後で、減少したごみの割合は、その他のごみの方が、生ごみよりも大きかった。