

2017年度入学試験（推薦入試）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：2016年11月5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。

- 同素体の組合せである。正しいのはどれか。
 - 軽水素 (^1H) —— 重水素 (^2H)
 - ダイヤモンド —— カーボンナノチューブ
 - 銀 —— 水銀
 - 水 —— 氷
- 化学結合についての説明である。誤っているのはどれか。
 - 陽イオンと陰イオン間の静電的な引力による結びつきをイオン結合という。
 - 電子対が一方の原子だけから提供されてできるイオン結合を特に配位結合という。
 - 原子間を出し合った価電子を共有して作られる結合を共有結合という。
 - 自由電子による金属の原子間の結合を金属結合という。
- メタンの分子量はどれか。ただし、水素の原子量は 1、炭素は 12、窒素は 14、酸素は 16 とする。
 - 16
 - 17
 - 18
 - 44
- 2 mol/L 塩酸（塩化水素の水溶液）の質量パーセント濃度はどれか。ただし、水素の原子量は 1.0、塩素は 35.5、2 mol/L 塩酸の密度を 1.1 g/mL とする。
 - 7.3%
 - 7.5%
 - 6.6%
 - 6.8%
- 25℃における酢酸の電離度を 0.025 とした場合、pH 3 の酢酸の濃度はどれか。
 - 0.001 mol/L
 - 0.075 mol/L
 - 0.04 mol/L
 - 0.3 mol/L
- 硫酸で酸性にした過酸化水素水にヨウ化カリウム水溶液を加えた場合の反応についての説明である。誤っているのはどれか。
 - 過酸化水素は酸化剤として作用する。
 - 過酸化水素は反応後、水になる。
 - 過酸化水素はヨウ化物イオンから電子を奪う。
 - 反応後水溶液は無色になる。
- 金属の反応性についての説明である。正しいのはどれか。
 - マグネシウムは室温の水と激しく反応し水素を発生する。
 - 銀は塩酸と反応して水素を発生する。
 - 硝酸銀水溶液に銅を入れると銀が析出する。
 - 硫酸亜鉛水溶液に鉄を入れると亜鉛が析出する。
- ある倍率のレンズがついた光学顕微鏡で、対物マイクロメーター 6 目盛りが、接眼マイクロメーターの 20 目盛りと一致している。この時、接眼マイクロメーター 1 目盛り分の長さはいくらになるか。（対物マイクロメーターには、1 目盛りが 10 μm の目盛りがついている）
 - 3 μm
 - 12 μm
 - 140 μm
 - 200 μm

9. 下の表は、原核細胞と真核細胞の比較を示している。表中の(ア)～(エ)の組み合わせとして正しいものはどれか。

構造体	原核細胞	真核細胞	
		動物細胞	植物細胞
ミトコンドリア	(ア)	○	○
細胞壁	○	(イ)	○
核膜	×	(ウ)	(エ)

(表中の○は存在する、×は存在しないを示す)

- a. (ア)○ — (イ)○ — (ウ)× — (エ)×
 b. (ア)○ — (イ)× — (ウ)× — (エ)○
 c. (ア)× — (イ)× — (ウ)○ — (エ)○
 d. (ア)× — (イ)○ — (ウ)× — (エ)×
10. 光合成の説明である。誤っているのはどれか。
 a. 有機物 + 酸素 → 水 + 二酸化炭素 + エネルギー
 b. 主に葉緑体で行われる。
 c. デンプンなどの有機物を合成する。
 d. 光エネルギーを利用してATPを合成する。
11. 細胞周期に関する説明である。誤っているのはどれか。
 a. 細胞の分裂が行われている時期をM期という。
 b. DNAの合成準備期をS期という。
 c. 分裂が終わって次の分裂が始まるまでを間期という。
 d. G₂期の細胞あたりのDNA量は、G₁期の2倍である。
12. 体内環境と体液に関する説明である。誤っているのはどれか。
 a. 体内環境をつくる体液は、血液、組織液、リンパ液からなる。
 b. 血液の液体成分を血しょうという。
 c. 止血に関する体液中の有形成分は、白血球である。
 d. 肺のような酸素濃度が高く二酸化炭素濃度が低い環境では、大部分のヘモグロビンは酸素と結合している。

13. 腎臓に関する説明である。誤っているのはどれか。
 a. 腎単位(ネフロン)と呼ばれる構造が、1つの腎臓で100万個ほど集合してできている。
 b. 腎臓に入った血液は、糸球体でろ過される。
 c. 糸球体には、静脈血が流れ込んでいる。
 d. 細尿管では、原尿の再吸収がおこなわれる。
14. 肝臓に関する説明である。誤っているのはどれか。
 a. 肝臓には、小腸などの消化管からの血液が門脈を通して流れ込む。
 b. 肝臓は、肝小葉が集まってできている。
 c. 肝臓では、グリコーゲンをグルコースとして貯蔵している。
 d. 肝臓は、アンモニアを毒性の少ない尿素に変える。
15. ホルモンに関する説明である。誤っているのはどれか。
 a. ホルモンは、排出管を通じて分泌される。
 b. ホルモンは、血液によって運ばれる。
 c. 標的器官の細胞には、ホルモンの受容体がある。
 d. ホルモンは、フィードバックによって分泌量が調節される。
16. ホルモンに関する説明である。誤っているのはどれか。
 a. 成長ホルモンは、脳下垂体前葉から分泌される。
 b. パラトルモンは、血液中のカルシウムイオン濃度を増加させる。
 c. 糖質コルチコイドは、副腎髄質から分泌される。
 d. バソプレッシンは、腎臓での水の再吸収を促進する。
17. 免疫に関する説明である。誤っているのはどれか。
 a. 抗原抗体反応では、抗体が抗原に特異的に結合する。
 b. 体内に侵入した抗原は、マクロファージなどの食細胞の食作用により取り込まれ、分解される。
 c. 抗原情報を伝達されたキラーT細胞は、抗原に対応するB細胞の増殖を促進する。
 d. 抗原刺激を受けたB細胞は、抗体産生細胞へと分化する。

18. 図1は「日本人1人1日当たりのエネルギー摂取量の年次推移」、図2は「エネルギーの栄養素別摂取構成比の年次推移」を示している。これらの図の正しい説明はどれか。
(ただし、たんぱく質1gは4kcal、脂質1gは9kcal、炭水化物1gは4kcalのエネルギーをそれぞれ生じるものとする)

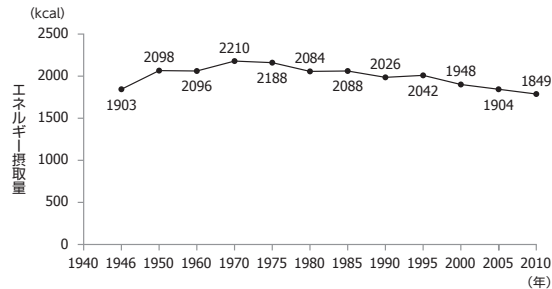


図1. 日本人1人1日当たりのエネルギー摂取量の年次推移
(厚生労働省「国民栄養調査」、「国民・健康栄養調査」の結果を基に作成)

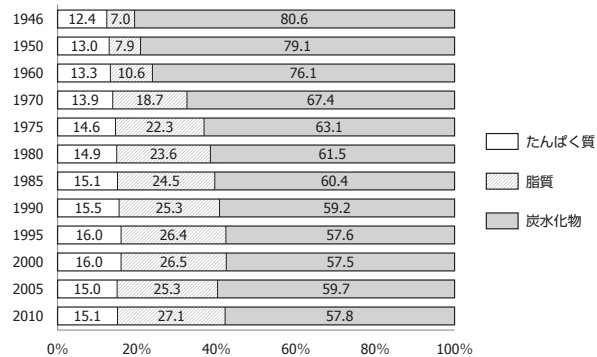


図2. エネルギーの栄養素別摂取構成比の年次推移
(厚生労働省「国民栄養調査」、「国民・健康栄養調査」の結果を基に作成)

- a. 炭水化物の摂取量は、1946年には80.6gであったのが、2010年には57.8gに減少した。
b. 1975年の脂質摂取割合は1960年の約2倍だが、エネルギー摂取量も増えたので、脂質摂取量はほぼ同じ量である。
c. 1946年と2005年のエネルギー摂取量とたんぱく質摂取量はほぼ同じである。
d. 1995年の脂質摂取量は、1946年の脂質摂取量の約4倍である。

19. 問18の図1と図2を用いて計算した1985年と2010年のたんぱく質摂取量の組み合わせである。

正しいのはどれか。(小数第1位を四捨五入して整数とする)

- a. 1985年—315g、2010年—279g
b. 1985年—79g、2010年—70g
c. 1985年—35g、2010年—31g
d. 1985年—15g、2010年—15g

20. 成人を肥満かやせかを評価する方法にBMIが利用される。

身長160cm、体重50kgの人のBMIとして正しいのはどれか。

- a. 19.53
b. 22.00
c. 5.12
d. 0.05

21. 鍋に塩2.4gを含むだし汁500gが入っている。この汁に水とうすくちしょうゆを加えて4人分のすまし汁600gを作りたい。出来上がりの塩分濃度を0.9% (重量%)とする場合、加えるうすくちしょうゆの量はどれか。

(ただし、うすくちしょうゆの塩分は16%とする)

- a. 9.25g
b. 16.00g
c. 18.75g
d. 48.00g

22. 加工食品の種類と特徴に関する説明である。正しいのはどれか。

- a. レトルトパウチ (レトルト) 食品は、すべて乾燥または半乾燥状態の食品である。
b. 調理済み食品は、長期保存が可能な食品である。
c. チルド食品は、急速凍結後-18℃で流通する食品である。
d. コピー食品は、本物の食品と形状・物性を類似させた食品である。

23. ビタミン、ミネラルの働きと欠乏症に関する説明である。正しい組み合わせはどれか。

	ビタミン・ミネラル名	おもな働き	欠乏症
a	リン	歯や骨の形成	歯や骨の発達障害
b	ナトリウム	細胞の浸透圧調整	高血圧
c	ビタミンA	酵素の成分	夜盲症
d	ビタミンB ₁	糖質の代謝に関与	血液凝固の不良

24. 食品の表示に関する説明である。正しいのはどれか。
- a. 消費期限とは製造後5日以内に消費する食品に付けられる。
 - b. ユニバーサルデザインフードマークは、外国人向けの表示である。
 - c. 乳児、高齢者、病者などの利用を目的とした食品を特定保健用食品（トクホ）という。
 - d. 食品表示は、JAS規格によって表示方法が決められている。
25. 高齢期に関する説明である。正しいのはどれか。
- a. 65歳以上で日本国籍があれば、公的年金を受け取ることができる。
 - b. 高齢者の心身の状況は個人差が小さい。
 - c. 介護保険による介護サービスは、個別に作成されたケアプランによって内容が決まる。
 - d. 平均寿命とは、その年に亡くなった人の平均年齢のことである。