相模女子大学２０２２年度　総合型選抜

適　性　試　験　問　題

栄養科学部

2021 年 9 月 12 日（日）10 時 00 分～10 時 50 分

以下の問いに答えなさい。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. 水 9.0 g の物質量は何 mol か。ただし、原子量は H = 1.0、O = 16.0 とする。
   a. 0.2 mol
   b. 0.5 mol
   c. 1.0 mol
   d. 1.8 mol

2. 塩素の周期表の位置を示す組合せのうち、正しいのはどれか。
   a. 16 族―希ガス
   b. 17 族―ハロゲン
   c. 15 族―ハロゲン
   d. 9 族―遷移元素

3. 0.1 mol/L の塩酸を、水で 10 倍に薄めた水溶液の pH で正しいのはどれか。
   ただし、温度は 25℃、塩酸の電離度は 1.0 とする。
   a. pH 4
   b. pH 3
   c. pH 2
   d. pH 1

4. 以下の物質の組合せのうち、互いに同素体の関係にあるものはどれか。
   a. 酸素とオゾン
   b. 水と氷
   c. 銀と水銀
   d. 黒鉛と亜鉛

5. 酸化還元反応に関する以下の記述のうち、正しいのはどれか。
   a. 酸化剤とは自分自身が酸化される物質のことである。
   b. 1 つの反応で、酸化された原子の酸化数の増加量の総和と、
      還元された原子の酸化数の減少量の総和は等しい。
   c. ハロゲンの単体は、すべて還元剤としてはたらく。
   d. 1 分子あたりで受け取る電子の数が多い物質ほど、強い酸化剤である。

6. 硫酸銅（Ⅱ）五水和物〈$CuSO_4 \cdot 5H_2O$ （式量 250)〉は 20℃の水 300g に
最大何 g（整数値）まで溶けるか。
ただし、硫酸銅（Ⅱ）〈$CuSO_4$（式量 160)〉の 20℃の水に対する溶解度は 20 とする。

a. 66 g
b. 76 g
c. 86 g
d. 106 g

7. 0.1 mol/L の HCl を 0.1 mol/L の KOH で中和滴定する実験を行おうとしている。
その際用いる指示薬で、正しいのはどれか。

a. メチルオレンジのみ適している。
b. フェノールフタレインのみ適している。
c. メチルオレンジ・フェノールフタレインいずれも適している。
d. メチルオレンジ・フェノールフタレインいずれも適していない。

8. メタノール〈CH_4O〉が完全燃焼すると二酸化炭素と水が生じる。
この化学変化を表す化学反応式として、正しいのはどれか。

a. $CH_4O + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
b. $CH_4O + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$
c. $2CH_4O + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 4H_2O$
d. $2CH_4O + 4O_2 \rightarrow 2CO_2 + 8H_2O$

9. ＤＮＡをもつ細胞内小器官はどれか。

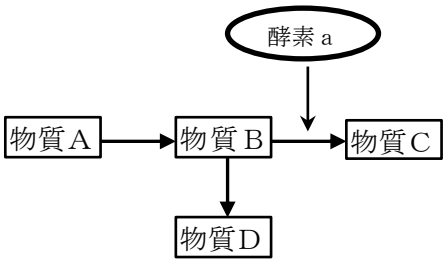
ａ． ゴルジ体
ｂ． ミトコンドリア
ｃ． 粗面小胞体
ｄ． 滑面小胞体

10. ヒトの体細胞の染色体数はどれか。

ａ． 22 本
ｂ． 23 本
ｃ． 44 本
ｄ． 46 本

11. 摂取した物質Ａに下図のような化学反応が体内で起こり、
物質Ｃや物質Ｄが生成されるとする。この反応について誤っている文章はどれか。

ａ． 物質Ａの摂取不足で、物質Ｃは減少する。
ｂ． 物質Ａの摂取不足で、物質Ｄは減少する。
ｃ． 酵素ａの機能低下で、物質Ｃは減少する。
ｄ． 酵素ａの機能低下で、物質Ｄは減少する。



12. ヘモグロビンは、肺で酸素を受け取り、組織で酸素を離して肺から組織へ酸素を運搬している。この働きに関係するヘモグロビンの性質はどれか。

ａ． ヘモグロビンは、酸素濃度が高いところでは酸素と結合し、
低いところでは酸素を離しやすい。
ｂ． ヘモグロビンは、二酸化炭素濃度が高いところでは酸素と結合し、
低いところでは酸素を離しやすい。
ｃ． ヘモグロビンは、水素イオン濃度が高いところでは酸素と結合し、
低いところでは酸素を離しやすい。
ｄ． ヘモグロビンは、pH が低いところでは酸素と結合し、
高いところでは酸素を離しやすい。

13. 外分泌により分泌されるものはどれか。

ａ． インスリン
ｂ． グリコーゲン
ｃ． リゾチーム
ｄ． アドレナリン

14. 腎臓で濾過はされるが、再吸収されずに尿にすべて排出される物質 A を静脈注射したところ、物質 A の血漿濃度は 0.1 mg/ml、尿中の濃度は 10.0 mg/ml となった。
同時に物質 B の濃度を測定したところ、血漿濃度は 0.2 mg/ml、尿中濃度は 16mg/ml であった。物質 B の再吸収量は、濾過量の何%であるか。

ａ． 20.0%
ｂ． 25.0%
ｃ． 75.0%
ｄ． 80.0%

15. インフルエンザのワクチンを接種してインフルエンザの感染を予防することは、次のどの免疫の働きを主に利用したものか。

a． 抗原提示
b． 抗原抗体反応
c． 免疫記憶
d． 免疫寛容

16. 生産者、一次消費者、二次消費者、三次消費者であるＡ～Ｈの８種の生物が、ある生態系に生息している。生物Ｂは生物Ｄと生物Ｆを食べ、生物Ｃは生物Ｄと生物Ｈを食べる。生物Ｅは生物Ａと生物Ｇを食べる。生物Ａは生物Ｂと生物Ｃを食べ、生物Ｇは生物Ｂを食べる。一次消費者の組み合わせはどれか。

a． 生物Ａ、生物Ｇ
b． 生物Ａ、生物Ｅ、生物Ｇ
c． 生物Ｂ、生物Ｃ
d． 生物Ｄ、生物Ｆ、生物Ｈ

17.ライフステージに関する指標とその説明である。誤っているのはどれか。

a. 合計特殊出生率 ･･･出生率を表す指標の１つで、１人の女性が一生の間に生む子どもの平均数を表す。
b. 高齢化率 ･･･総人口に占める 70 歳以上の高齢者の割合を表す。
c. 健康寿命 ･･･日常的に介護を必要とせず、自立した生活のできる期間を表す。
d. 平均寿命 ･･･0 歳児の平均余命。その年に生まれた 0 歳児が何歳まで生きるかを表す。

18.日本の食料自給率に関する記述である。正しいのはどれか。

a. 食料自給率(カロリーベース)は、先進諸国の中で高い水準を維持している。
b. 食料自給率(カロリーベース)は、近年約 70%で推移している。
c. 品目別食料自給率では、小麦が米より高い。
d. 食料自給率を高めるため、国は地産地消を推進している。

19.食中毒の原因物質と主な感染食品の組み合わせである。正しいのはどれか。

a. ソラニン ･･･ じゃがいも
b. アフラトキシン ･･･ 牡蠣などの二枚貝
c. ノロウイルス ･･･ ふぐ
d. テトロドトキシン ･･･ ナッツなどのカビ

20.ビタミンの主な働きに関する記述である。正しいのはどれか。

a. ビタミンＡは、抗酸化作用により体内の脂質を酸化から守り細胞の健康維持を助ける栄養素である。

b. ビタミンＣは、夜間の視力の維持を助ける栄養素である。

c. ビタミンＤは、腸管でのカルシウムの吸収を促進し、骨の形成を助ける栄養素である。

d. ビタミンＥは、赤血球の形成を助ける栄養素である。

21.食事バランスガイドに関する記述である。誤っているのはどれか。

a. 1 日に何をどれだけ食べたらよいか、望ましい食事のとり方やおおよその量を示している。

b. 1 日に必要なおおよその食塩摂取量が示されている。

c. 菓子・嗜好飲料について盛り込まれている。

d. 運動についても示されている。

22.食品や製品の表示に関する記述である。正しいのはどれか。

a. 消費期限　･･･おいしく食べることができる期限。

b. 賞味期限　･･･安全に食べることができる期限。

c. JIS マーク　･･･厚生労働省が定めた規格・基準に合格し、品質が認められた製品につけられる。

d. JAS マーク　･･･農林水産省が定めた規格・基準に合格し、品質が認められた食品につけられる。

23.日本人の食事摂取基準(2020 年版)における栄養素の指標と、その定義に関する記述である。誤っているのはどれか。

a. 推奨量　･･･ある集団に属する 50%の者が必要量を満たすと推定される摂取量

b. 目安量　･･･特定の集団における、ある一定の栄養状態を維持するのに十分な量

c. 目標量　･･･生活習慣病の発症予防を目的として、現在の日本人が当面の目標とすべき摂取量

d. 耐容上限量　･･･健康障害をもたらすリスクがないとみなされる習慣的な摂取量の上限量

24.味の相互作用に相乗効果がある。相乗効果を示すものとして正しいのはどれか。

a.　しるこに少量の食塩を加える

b.　酢の物に食塩や砂糖を加える

c.　コーヒーに砂糖を加える

d.　昆布とかつお節の混合だし

25.食品安全基本法制定後、食の安全のための仕組みとして、リスク評価、リスク管理、リスク（　　）で構成される「リスク分析」が行われるようになった。
食品中に含まれる有害物質等を摂取することによって人の健康に悪影響を及ぼす可能性がある場合に、その発生を防止し、またはそのリスクを最小限にするための仕組みである。
（　　）に入る正しい言葉はどれか。

a.　トレーサビリティ

b.　マイレージ

c.　コミュニケーション

d.　ハサップ