

予習・復習シート 共通テスト生物 1学期 6回目

第1問 原核と真核の違い

問1 5界説によれば原核生物は原核生物界(=モネラ界)に属し、原核生物界の生物は2つの群からなる。これら2つの群の名称を答えよ。

問2 生物の教科書はさまざまな単元からなるが、次の各単元(1～7)において例としてあげられている細菌(=バクテリア)の名称を、それぞれ下の①～⑭のうちからすべて選べ。

1. 「大きさの比較」「遺伝子」など教科書のいろいろな単元で例としてあげられる細菌
2. 「光合成」の単元で扱われる細菌
3. 「化学合成」の単元で扱われる細菌
4. 「窒素固定」の単元で扱われる細菌
5. 「硝化作用」の単元で扱われる細菌
6. 「発酵」の単元で扱われる細菌
7. 「相利共生」の単元で扱われる細菌

- ①大腸菌 ②乳酸菌 ③コレラ菌 ④鉄細菌 ⑤シアノバクテリア
⑥一部のシアノバクテリア(ネンジュモ・アナベナ) ⑦アゾトバクター
⑧亜硝酸菌 ⑨硝酸菌 ⑩根粒菌 ⑪硫黄細菌
⑫クロストリジウム ⑬水素細菌 ⑭光合成細菌

<第1問 問1・2の解答>

問1 細菌(=バクテリア)・古細菌(=アーキア)

問2

1. ① 2. ⑤⑭ 3. ④⑧⑨⑪⑬ 4. ⑥⑦⑩⑫⑭ 5. ⑧⑨
6. ② 7. ⑩

第2問 原核と真核の違い

問1 次の①～⑮のうちから生体膜でできている細胞内構造を選び、かつ一重膜構造のものと二重膜構造のものにわけよ。

- ①細胞膜 ②リボソーム ③核 ④中心体 ⑤液胞 ⑥細胞液
⑦細胞質基質 ⑧ミトコンドリア ⑨葉緑体 ⑩リソソーム
⑪核小体 ⑫チラコイド ⑬ゴルジ体 ⑭紡錘体 ⑮小胞体

問2 問1の選択肢の中から原核生物でも持っている構造をすべて選べ。

問3 現在地球上に生息している原核細胞が持っている構造の例をあげよ。ただし問2で選んだもの以外のものをあげること。

<第2問の解答>

問1

一重膜構造：①⑤⑩⑫⑬⑮

二重膜構造：③⑧⑨

問2 ①②⑦⑫

問3 べん毛・細胞壁

第3問 細胞内共生説の証拠

問1 ミトコンドリア、葉緑体はもともと何と呼ばれる生物であったか。それぞれ答えよ。

問2 ミトコンドリアと葉緑体が、もともと問1で答えた生物であったとする根拠を3つ述べよ。

<第7問の解答>

問1 ミトコンドリアー好気性細菌

葉緑体ーシアノバクテリア

問2

- ・独自のDNAをもっている(=タンパク質合成系を持っている)。
- ・原核細胞のように、分裂して増殖する。
- ・二重膜構造である。
- ・リボソームが原核細胞のものと同じで小さい。

☆タンパク質合成系

遺伝子を転写してmRNAを作り、これを翻訳してタンパク質を合成するのに必要なアイテムのセット(DNA・RNAポリメラーゼ・リボソームなど)を“タンパク質合成系”と表現するのである。

☆ミトコンドリアも葉緑体も独自のDNAを持っている

だからといって細胞外で独立して生きることにはできない。というのは、もともと持っていたであろう遺伝子の多くは、核に移行してしまっているからである。これは「ミトコンドリアや葉緑体が細胞質基質内で“悪さ”をしないように、宿主が抜き取った」のであろう。

☆原核と真核の細胞膜

細胞膜はどれも基本構造は同じであるが、厳密には原核のものと真核のものは異なる(リン脂質が異なるのであるが、これについては夏期講習会または2学期で説明する)。ミトコンドリアや葉緑体の外膜は真核細胞の細胞膜にそっくりで、内膜は原核細胞の細胞膜にそっくりである。

☆原核と真核のリボソーム

原核のリボソームは真核のものに比べて少し小さい。もちろんミトコンドリアや葉緑体が持っているリボソームは原核のものと同じで小さい。

第4問 大きさ比べ

問1 次の構造・事柄(1～7)のだいたいの大きさ(μm または nm)を答えよ。

1. 細胞膜の厚さ
2. ウィルスの大きさ
3. 光学顕微鏡の限界
4. ミトコンドリアの大きさ
5. ヒトの赤血球の大きさ
6. 対物マイクロメーター1目盛りの大きさ
7. 肉眼の限界

問2 次のア～オは、それぞれ問1の1～7のうちのどれとどれの間くらいか。なお1より小さい場合は「1より小」、7より大きい場合は「7より大」と記せ。

- ア. リボソーム イ. 大腸菌 ウ. 葉緑体 エ. ヒトの卵
オ. ゾウリムシ

<第4問の解答>

問1

1. 10nm 2. 100nm 3. $200\text{nm}(=0.2\mu\text{m})$ 4. $1\mu\text{m}$ 5. $7\sim 8\mu\text{m}$
6. $10\mu\text{m}$ 7. $100\mu\text{m}$

問2 ア - 1と2の間 イ - 4と5の間 ウ - 4と5の間 エ - 7より大
オ - 7より大

第5問 大きさ比べ

問1 一般に、植物の細胞は動物の細胞に比べて大きめである。この理由を答えよ。

問2 ヒトの赤血球(哺乳類の赤血球)は、一般的な動物細胞に比べて小さい。この理由を答えよ。

問3 卵は、一般的な動物細胞に比べて大きい。この理由を答えよ。

<第5問の解答>

問3 植物細胞は液胞が発達しているから。

問4 核がないから。

問5 卵黄を含んでいるから。

☆「植物細胞は液胞が発達している」とは言っても、植物細胞のすべてで発達しているわけではない。液胞は「老廃物・代謝産物などを貯めておくところ」なので、分裂で生じたばかりの細胞や、代謝が不活発な細胞であれば液胞は小さい。

第6問 生物物質

問1 水の役割を答えよ。

- ① すぐれた(ア)で、いろいろな物質を(イ)。
- ② (ウ)の場となる。
- ③ 各種物質を(エ)するのに役立つ。
- ④ (オ)が大きいため、環境の温度が変化しても体温は変化しにくい。
- ⑤ (カ)などの原料となる。

問2 脂質を説明した表の空欄に適語を入れよ。

脂質	はたらき
脂肪	(イ)の貯蔵・体温の保持
(ア)	(ウ)の成分
ステロイド	(エ)などのホルモンの成分

<第6問の解答>

問1

ア - 溶媒 イ - 溶かす ウ - 化学反応 エ - 輸送 オ - 比熱
カ - 光合成

問2

ア - リン脂質 イ - エネルギー ウ - 生体膜
エ - コルチコイド・性ホルモン

第7問 生体物質

問 炭水化物に関する以下の設問に答えよ。

設問(1) 次の①～⑪のうちから多糖類・二糖類・単糖類をそれぞれ選び出せ。

- | | | |
|----------|------------|----------|
| ① ラクトース | ② デンプン | ③ マルトース |
| ④ フルクトース | ⑤ セルロース | ⑥ ガラクトース |
| ⑦ スクロース | ⑧ グルコース | ⑨ グリコーゲン |
| ⑩ リボース | ⑪ デオキシリボース | |

設問(2) 各炭水化物を分解する酵素の名称と、生じる物質の名称を答えよ。

炭水化物	分解する酵素	生じる物質
デンプン	(ア)	(イ)
セルロース	(ウ)	(エ)
マルトース	(オ)	(カ)
スクロース	(キ)	(ク)(ケ)
ラクトース	(コ)	(サ)(シ)

<第7問の解答>

設問(1) 多糖類：②⑤⑨ 二糖類：①③⑦ 単糖類：④⑥⑧⑩⑪

設問(2)

ア - アミラーゼ イ - マルトース ウ - セルラーゼ

エ - グルコース(=βグルコース) オ - マルターゼ

カ - グルコース(=αグルコース)

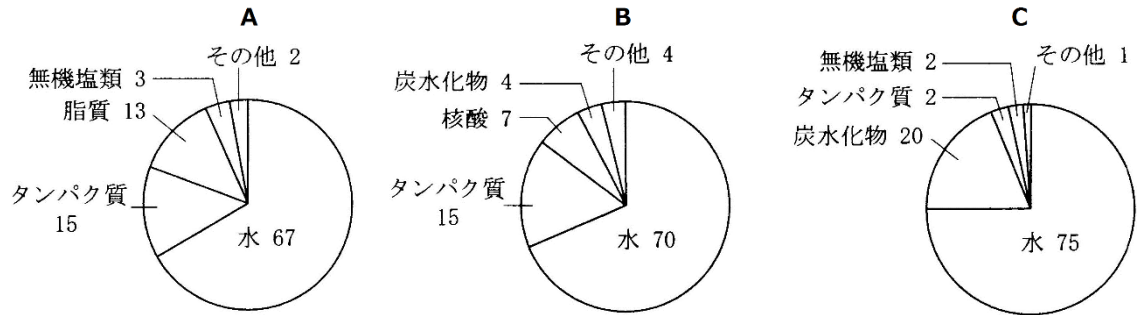
キ - スクララーゼ ク・ケ - グルコース・フルクトース コ - βガラクトシダーゼ

サ・シ - グルコース・ガラクトース

☆βガラクトシダーゼはラクターゼともいう。

第8問 生体物質の割合

問 次の、生物体の化学組成を表している図(A～C)は、それぞれ「大腸菌」・「植物」・「動物」のどれのものか。



<第15問の解答>

A：動物　　B：大腸菌　　C：植物

第9問 細胞内構造いろいろ

問 中心体に関する次の文章の空欄に適語を入れよ。

中心体は(ア)とそのまわりの中心体マトリックスからなる。中心体マトリックスでは細胞質基質に浮遊するリボソームで合成された(イ)が重合し(ウ)が生じてくる。

<第9問の解答>

問1 ア - 中心粒 イ - チューブリン ウ - 微小管

第10問 細胞内構造いろいろ

問1 リボソームには細胞質基質に浮遊しているものと、小胞体に付着しているものがある。これに関する以下の設問に答えよ。

設問(1) 細胞質基質に浮遊しているリボソームがどのようなタンパク質を合成し、またそれらのタンパク質にはどのようなものがあるかをまとめてみた。次の空欄(ア～オ)に適語を入れよ。

①細胞質基質で使うタンパク質

- ・(ア)や(イ)に関与する酵素：脱水素酵素・脱炭酸酵素
- ・(ウ)を構成するタンパク質：チューブリン・ケラチン・アクチン
- ・(エ)：ダイニン・キネシン・ミオシン

②(オ)内で使うタンパク質

- ・ヒストン・RNAポリメラーゼ・DNAポリメラーゼ

設問(2) 小胞体に付着しているリボソームがどのようなタンパク質を合成し、またそれらのタンパク質にはどのようなものがあるかをまとめてみた。次の空欄(ア～オ)に適語を入れよ。

①分泌用のタンパク質

- ・インスリンやグルカゴンなどの(ア)
- ・フィブリンノーゲンなど(イ)に関与するタンパク質。
- ・免疫にはたらく(ウ)
- ・アルブミン

②リソソーム内の(エ)

③膜タンパク質

- ・各種(オ)・各種(カ)・各種(キ)

<第10問の解答>

設問(1)

ア・イ - 発酵・解糖系 ウ - 細胞骨格 エ - モータータンパク質 オ - 核

設問(2)

ア - ホルモン イ - 血液凝固 ウ - 抗体(免疫グロブリン) エ - 加水分解酵素

オ・カ・キ - ポンプ・チャネル・受容体

第 11 問 リボソーム・小胞体・ゴルジ体

問 リボソームを伴った小胞体と伴っていない小胞体の名称をそれぞれ答えよ。

<第 11 問の解答>

リボソームを伴った小胞体：粗面小胞体

リボソームを伴っていない小胞体：滑面小胞体

第12問 リボソーム・小胞体・ゴルジ体

問 リボソームを伴った小胞体とゴルジ体のはたらきを説明した次の文章を読み、以下の設問に答えよ。

リボソームは、アミノ酸どうしをペプチド結合させる細胞小器官である。これによって生じたポリペプチドは、小胞体膜を貫通して小胞体内に入り、そこで(ア)が完成する。次にこのポリペプチド(タンパク質)は①糖鎖の付加や不要な部分の切り取りなどがおこなわれ、ゴルジ体へ送られる。ゴルジ体では②小胞体から送られてきたタンパク質が集められ、やはり①糖鎖の付加や不要な部分の切り取りなどがおこなわれる。集められたタンパク質はゴルジ体から生じた小胞に詰め込まれるが、④この小胞が細胞膜と融合すると、中に入っていたタンパク質が⑤細胞外へ放出される。

設問(1) 上の文章の空欄アに適語を入れよ。

設問(2) 下線部①のはたらきは、入学試験の解答欄に記入する場合、何と記入すればよいか。漢字2文字で答えよ。

設問(3) 下線部②のはたらきは、入学試験の解答欄に記入する場合、何と記入すればよいか。漢字2文字で答えよ。

設問(4) 下線部④について、小胞が細胞膜と融合せず細胞内に残る場合、この細胞小器官を何というか(イ)。また、この細胞小器官のはたらきを説明した文章の空欄(ウ～オ)に適語を入れよ。

- 名称：(イ)
- はたらき：(ウ)を含み、不要な(エ)を分解したり、好中球・マクロファージなどの(オ)を示す細胞では取り込んだ異物の分解をおこなう。

設問(5) 下線部⑤について、ゴルジ体から生じた小胞内の物質が細胞外へ放出される現象を何というか。また、反対に、取り込まれる現象を何というか。それぞれ答えよ。

<第12問の解答>

設問(1) 立体構造

設問(2) 修飾

設問(3) 濃縮

設問(4) イ - リソソーム ウ - 加水分解酵素 エ - 細胞小器官 オ - 食作用

設問(5) 放出：エキソサイトーシス 取り込み：エンドサイトーシス

第 13 問 リボソーム・小胞体・ゴルジ体

問 球状タンパク質の構造について説明した文章の空欄に適語を入れよ。

細胞質基質に存在する球状タンパク質の場合、

細胞質基質を構成する成分はほとんどが水である。このため、ポリペプチドを構成するアミノ酸の(カ)の側鎖が集まることになる。その結果ポリペプチドは球状となる。当然、そのポリペプチドの外層部分には(キ)の側鎖が分布することになる。一方、膜タンパク質の場合、生体膜の内部がリン脂質の脂肪酸の部分で構成されている。このため、外層部分には(ク)の側鎖、内部には(ケ)の側鎖が分布している。

<第 13 問の解答>

カ-疎水性 キ-親水性 ク-疎水性 ケ-親水性

第 14 問 細胞骨格

問 (ア)～(サ)のそれぞれに入る事柄はどれか。下の①～⑫のうちからそれぞれ1つずつ選べ。

細胞骨格	太さ	成分	はたらき	モータータンパク質
微小管	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
中間径 フィラメント	(オ)	(カ)	(キ)	
アクチン フィラメント	(ク)	(ケ)	(コ)	(サ)

- ①ケラチン ②チューブリン ③アクチン ④ミオシン ⑤キネシン
 ⑥ダイニン ⑦紡錘糸の形成 ⑧原形質流動
 ⑨細胞・核の形の保持 ⑩10nm ⑪7nm ⑫25nm

<第 14 問の解答>

ア - ⑫ イ - ② ウ - ⑦ エ - ⑤⑥ オ - ⑩ カ - ① キ - ⑨
 ク - ⑪ ケ - ③ コ - ⑧ サ - ④

☆ 各細胞骨格の太さまで答えさせる出題は少ないと思われるが、3種類の細胞骨格の太さの順番は問われる。

第 15 問 植物細胞と動物細胞の違い

問 次の空欄(ア～オ)を埋めよ。ただし、存在する場合は「○」、存在しない場合は「×」を入れよ。

	動物	植物
葉緑体	(ア)	(イ)
細胞壁	(ウ)	(エ)
ゴルジ体	大	小
液胞	小	大
中心体	(オ)	問 4 で扱う

<第 15 問の解答>

ア - × イ - ○ ウ - × エ - ○ オ - ○

第 16 問 植物細胞と動物細胞の違い

問 動物と植物の液胞に関する説明文の空欄(ア～オ)に適語を入れよ。

植物は細胞内で生じた老廃物などは液胞に貯めておくので、液胞がしだいに大きく発達してくる。そして、老廃物が大量になり貯めておけなくなったころには、それらの細胞は(ア)などにより捨てられる。なお液胞の役割には、このような老廃物の貯蔵以外にも細胞内の(イ)調節がある。また(ウ)などの色素を含む場合もあり、このとき液胞は(エ)色に見える。一方、動物の場合、細胞内で生じた老廃物は体液中に放出し、その後(オ)などの排出器から体外に排出される。このため液胞は使われず未発達である。

<第 16 問の解答>

ア - 落葉 イ - 浸透圧(濃度) ウ - アントシアン エ - 赤 オ - 腎臓

第 17 問 植物細胞と動物細胞の違い

問 中心体を持つ植物細胞の説明文中の空欄に適語を入れよ。

中心体は、細胞骨格の一種である(ア)を作り出す装置である。この(ア)は様々なはたらきを持っていて、その1つに構造物の輸送があげられる。例えば、体色変化に関与する細胞内には色素が存在するが、その色素の輸送に(ア)が使われる。また、(ア)は、細胞分裂時には染色体を輸送する(イ)にもなる。なお、このときに使われる(ウ)タンパク質は(エ)・(オ)である。また(ア)は(カ)や(キ)を構成する場合もある。このため植物細胞であっても、(カ)を持つ精子になる細胞(=精細胞)には中心体が存在する。ちなみに生殖に精子を使う植物には(ク)植物と(ケ)植物、そして(コ)植物のうちの(サ)やソテツがある。(コ)植物のうちの(シ)やスギ、そして(ス)植物は生殖に精子ではなく(セ)を用いる。この精子から(セ)への変化は(ソ)への適応と考えられる。

<第 17 問の解答>

ア - 微小管 イ - 紡錘糸 ウ - モーター エ・オ - ダイニン・キネシン
カ - べん毛 キ - 繊毛 ク・ケ - コケ・シダ コ - 裸子 サ - イチョウ
シ - マツ ス - 被子 セ - 精細胞 ソ - 乾燥

☆ク～ソは講義では説明していないが、知っておいて損はない内容である。

☆一般に精細胞が変態して精子になる。しかし厳密には、鞭毛をもって泳ぎまわる雄性配偶子を精子といい、べん毛を持たないものを精細胞という。

第18問 細胞壁

問1 植物の細胞壁に関する次の文章の空欄(ア～コ)に適語を入れよ。

植物の細胞壁の成分は(ア)と(イ)であり、(イ)は隣り合う細胞どうしの(ア)を接着する役割を持っている。このため、野菜をゆでると(イ)が溶け、細胞どうしの接着が緩むので柔らかくなる。また果実が熟すと柔らかくなるのは、植物ホルモンである(ウ)の作用により(イ)を分解する酵素である(エ)の合成が促進されるからである。ちなみに(ア)を分解する酵素は(オ)で、植食性動物が植物だけでも生きていけるのは、腸内細菌・胃内細菌が(オ)を持っているからである。

セルロースにリグニンが沈着する現象を(カ)といい、非常に丈夫な構造となって植物体を支えるのに役立つが、細胞自体は死んでしまう。この(カ)は、特に(キ)・(ク)で見られる。

問2 菌類・細菌それぞれの細胞壁の成分を答えよ。

<第18問の解答>

問1

ア - セルロース イ - ペクチン ウ - エチレン エ - ペクチナーゼ

オ - セルラーゼ カ - 木化 キ・ク - 道管・仮道管

問2

菌類：チキン 細菌：ペプチドグリカン

第19問 細胞膜の物質輸送

細胞膜の物質輸送に関する次の文章中を読んで、下の各問に答えよ。

細胞膜は物質によって透過性が異なるが、この性質を(ア)という。(ア)によって物質が透過する場合、①(イ)・②(ウ)に分けられる。(イ)は基本的には拡散で、物質が高濃度側から低濃度側へ濃度勾配に従って移動するものなのでエネルギーを必要としない。(ウ)は濃度勾配に逆らっても物質を移動させるためにエネルギーを必要とする。

問1 上の文章中の空欄(ア～ウ)に適する語句を入れよ。

問2 下線部①は次の3つに分けられる。空欄(エ～コ)に適語・物質名を入れよ。

1. 単純拡散(リン脂質二重層のすり抜け)
→(エ)のない物質： O_2 ・ CO_2 ・(オ)・(カ)
2. 仲介拡散(担体(=輸送体))による
→(キ)・(ク)
3. チャネルによる
→(エ)のある物質：(ケ)・各種(コ)

問3 下線部②を説明した次の文章中の空欄(サ～セ)に適する語句を入れよ。

ナトリウムポンプなど、多くは(サ)のエネルギーを使うものが多いが、(シ)系の(ス)の輸送などは(サ)のエネルギーを使わず、(セ)が移動するときのエネルギーを用いる。

<第19問の解答>

問1

ア - 選択的透過性 イ - 受動輸送 ウ - 能動輸送

問2

エ - 極性 オ・カ - 脂肪・ステロイド キ・ク - グルコース・アミノ酸
ケ - H_2O (水)
コ - イオン

問3

サ - ATP シ - 電子伝達 ス - H^+ セ - e^- (電子)

第20問 生体膜

問1 細胞膜とそれが起源となった膜を生体膜という。次の①～⑪のうち、一重生体膜のもの・二重生体膜のものをそれぞれ選び出せ。

- | | | | |
|--------|------|--------|----------|
| ①細胞膜 | ②中心体 | ③チラコイド | ④ミトコンドリア |
| ⑤リボソーム | ⑥小胞体 | ⑦液胞 | ⑧ゴルジ体 |
| ⑨リソソーム | ⑩核 | ⑪葉緑体 | |

問2 問1で選ばなかった構造は膜構造ではない。では何構造と表現すればいいか。

<第20問の解答>

問1

一重膜：①③⑥⑦⑧⑨

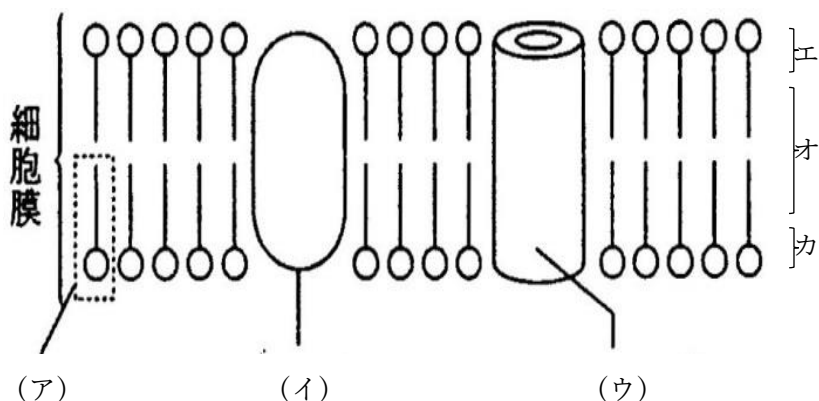
二重膜：④⑩⑪

問2

粒子構造

第 21 問 生体膜

問 次の図は生体膜の模式図である。これに関する下の各設問に答えよ。



設問(1) ア・イ・ウの構造を構成する物質名をそれぞれ答えよ。

設問(2) 次はイの構造の役割の例である。空欄(キ～コ)に適語を入れよ。

1. 各種(キ)
2. 各種(ク)の(ケ)
3. グルコースなどの(コ)

設問(3) 次はウの構造の役割の例である。空欄(サ・シ)に適語を入れよ。

1. (サ)
2. (シ)
3. アクアポリン(=水チャネル)

設問(4) エ・オ・カそれぞれの性質を答えよ。

設問(5) チャネル・担体・ポンプの違いを説明した文章の空欄に適語を入れよ。

チャネルと担体は(ス)に関与し、(セ)を必要としない。ポンプは(ソ)に関与し、(セ)を必要とする。

<第 21 問の解答>

設問(1) ア：リン脂質 イ：タンパク質 ウ：タンパク質

設問(2) キ - ポンプ ク - ホルモン ケ - 受容体 コ - 担体(輸送体)

設問(3) サ・シ - Na^+ チャネル・ K^+ チャネル

設問(4) エ - 親水性 オ - 疎水性 カ - 親水性

設問(5) ス - 受動輸送 セ - エネルギー ソ - 能動輸送

第 22 問 水の移動方向

問 1 次の文章中の空欄(ア～エ)に適する語句を入れよ。

物質は高濃度側から低濃度側へ移動するが、この現象を(ア)という。例えば、スクロース水溶液と水を接しさせると、スクロース分子が水の側へ(ア)する。ところで、(ア)するのはスクロースのような(イ)分子だけではなく、(ウ)分子である水分子も同じである。水分子も、水分子が多い側から少ない側へ移動する。つまりこの場合、水分子は(エ)側へ(ア)することになる。

問 2 濃度(浸透圧)に関する次の文章の空欄(ア～ウ)に適する語句を入れよ。

2つの水溶液を比べたとき、濃度が高い(=浸透圧が高い)方の液体を(ア)液、低い方の液体を(イ)液という。また、濃度(浸透圧)が同じであれば(ウ)液という。

<第 22 問の解答>

問 1

ア - 拡散 イ - 溶質 ウ - 溶媒 エ - スクロース溶液

問 2

ア - 高張 イ - 低調 ウ - 等張

第 23 問 水の移動方向

問 1 細胞とスクロース水溶液に関する次の文章中の空欄(ア～オ)に適する語句を入れよ。

細胞をスクロース溶液につけた場合、細胞内溶液の方が(ア)であれば、細胞内から細胞外へ水が出ていく。このとき細胞内の水が減るため、細胞内濃度(細胞内浸透圧)が(イ)くなり、また細胞外のスクロース水溶液は細胞から出てきた水によって濃度(浸透圧)が(ウ)なっていく。やがて細胞内と細胞外の濃度(浸透圧)が等しくなるため水の移動は停止する。

問 2 次の各設問(1～3)にそれぞれ答えよ。

設問(1) 赤血球を低濃度のスクロース水溶液に浸けると、何と呼ばれる現象が起こるか。

設問(2) 植物細胞を高濃度のスクロース水溶液に浸けると、細胞壁と細胞膜が分離する現象がみられる。この現象の名称を答えよ。

設問(3) 植物細胞を低濃度のスクロース水溶液に浸けると、細胞が膨らんで細胞壁を押し広げようとする圧力が生じる。この圧力の名称を答えよ。

<第 23 問の解答>

問 1

ア - 低濃度(低張) イ - 高 ウ - 低く

問 2

設問(1) 溶血

設問(2) 原形質分離(細胞質分離)

設問(3) 膨圧

第24問 細胞接着

細胞接着に関する次の文章を読んで、下の各問に答えよ。

植物細胞の場合、細胞どうしの接着に関与する物質は(ア)である。すなわち細胞壁の主成分は(イ)であるが、それら細胞壁どうしが(ア)によって接着しているのである。一方、動物細胞の場合はさまざまな膜タンパク質が関与している。

問1 上の文章中の空欄(ア・イ)に適する語句を入れよ。

問2 下線部に関して、動物の細胞接着をまとめた。次の空欄(ウ～ス)に適する語句を入れよ。

- (ウ)結合：腸の内表面など、各種物質や細菌・ウイルスなどの異物が体内に入らないように細胞どうしが密着している。
- (エ)結合：細胞膜に存在する接着タンパク質に(オ)がつながっている結合。
 - (カ)結合：接着タンパク質である(キ)に、細胞骨格であるアクチンフィラメントが接続している。組織に伸縮性を与え、組織が湾曲しても元に戻るようになる。
 - (ク)による結合：接着タンパク質である(キ)に、細胞骨格である(ケ)が接続している。組織を丈夫にし、引っ張られても引きちぎれないようになる。
 - (コ)による結合：接着タンパク質である(サ)に(シ)が接続している。上皮組織が基底層からはがれないようにする。
- (ス)結合：隣り合う細胞どうしが管状の膜タンパク質でつながっていてイオンなどが通れるようになっている。

<第24問の解答>

問1 ア - ペクチン イ - セルロース

問2

ウ - 密着結合 エ - 固定結合 オ - 細胞骨格

カ - 接着 キ - カドヘリン ク - デスモソームによる

ケ - 中間径フィラメント コ - ヘミデスモソームによる

サ - インテグリン シ - 中間径フィラメント ス - ギャップ