

※次の一問一答形式の問題を、各自答えなさい。

※解答は、教科書や図表を参照してもかまいません。ただし、問題と答えをリンクさせて理解することを必要とします。

※提出は、後ほど、登校できた日に出された分をまとめて提出しなさい。

※提出形式は、できれば解答用紙をプリントアウトしたもので提出して頂ければ最良です。

プリントアウトする環境にない場合は、各自のノートに解答用紙の形式で記入して、ノートを提出してもかまいません。

※提出しない場合は、最悪場合、評価がつかない可能性があります。

※次の課題は4月下旬に出します。ためていると、どんどんと次の課題が出て、量的に手に負えなくなる可能性があります。こまめに実行することを、強く勧めます。

※課題は、ただ出せば良いという問題ではありません。来年の1月の新テストに臨む必要がある生徒諸君が、自分の実力を上げるために学習するものです。数人での共同作業や、単に教科書を写して提出などということは、実力に結びつかないところを心しておく必要があります。

学習内容の再確認の問題 第一章

I. 生物の多様性

- (1)地球上には、多種多様の生物が生活している。地球全体で名前がつけられた生物だけでも、どれだけの種類の数の生物が知られているか。
- (2)形態や生殖などの特徴によって分けられる、生物の分類の基本単位を何というか。
- (3)地球が誕生したのは、今からどれくらい前か。
- (4)生物が世代を重ねるうちに変化することを何というか。
- (5)(4)は、遺伝情報を担う何が変わることによって起こるか。
- (6)有機物とは、何を含む化合物か。
- (7)ただし(6)は、例外として簡単な化合物であるものを除く。それは何か。

II. 細胞の構造と働き

- (1)生物が共通してもち、自分自身と外界を隔てている区画化された構造を何というか。
- (2)コルクの切片を顕微鏡で観察し、小室(cell)を発見したイギリス人は誰か。
- (3)細胞が自分自身と外界を隔てている構造を何というか。
- (4)真核生物(動物や植物)の細胞の構造を二種類に分けると、何と何からなるか。
- (5)1831年、核を発見したイギリス人は誰か。
- (6)細胞質の一番外側は、何か。
- (7)細胞内にある、核やミトコンドリア、葉緑体などのさまざまな構造物を何というか。
- (8)細胞小器官の間を埋める部分を何というか。
- (8)「すべての生物は細胞からできている」という考え方を何というか。
- (9)1838年、植物について「すべての生物は細胞からできている」という考えを提唱したドイツ人は誰か。
- (10)1839年、動物について「すべての生物は細胞からできている」という考えを提唱したドイツ人は誰か。
- (11)1858年「細胞は細胞から生じる」という細胞増殖の基本概念を発表したドイツ人は誰か。
- (12)1個の細胞で1つの体を構成している生物を何というか。
- (13)1個の細胞で1つの体を構成している生物の例をひとつあげよ。
- (14)多数の細胞が集まって1つの体を構成している生物を何というか。
- (15)多細胞生物で同じような形やはたらきをもった細胞が集まって作る構造を何というか。
- (16)組織が集まって、まとまったはたらきをする構造を何というか。
- (17)分裂して増殖した単細胞生物が集合体を作り、1個体の生物のように生活しているものを何と

いうか。

- (18) 分裂して増殖した単細胞生物が集合体を作り、1個体の生物のように生活しているものの例を1つあげよ。
- (19) 大腸菌や乳酸菌のように、核をもたない(核膜で包まれた核がない)細胞を何というか。
- (20) 核膜で包まれた核がない細胞でできている生物を何というか。
- (21) DNAが核の中にある細胞を何というか。
- (22) DNAが核の中にある細胞でできている生物を何というか。
- (23) 葉緑体やミトコンドリアなどの膜構造をした細胞小器官をもつのは、原核生物と真核生物のどちらか。

Ⅲ. 顕微鏡とマイクロメーター

- (1) 顕微鏡を置くのは、直射日光の当たる明るい窓際と、直射日光の当たらない明るい場所のどちらが適当か。
- (2) 顕微鏡にレンズを取り付ける場合、先に取り付けるのは対物レンズと接眼レンズいずれか。
- (3) ピントを合わせるとき、対物レンズとプレパラートは近づけるかそれとも遠ざけるか。
- (4) 接眼マイクロメーターは、顕微鏡のどこに取り付けるか。
- (5) 対物マイクロメーターは、顕微鏡のどこにセットするか。
- (6) 接眼レンズが10倍、対物レンズを4倍の場合、総合倍率は何倍になるか。
- (7) (6)の総合倍率で対物マイクロメーターを観察したところ、対物マイクロメーターの10目盛りと接眼マイクロメーターの4目盛りが一致した。この場合の接眼マイクロメーター1目盛りの長さはいくらか。ただし、対物マイクロメーターの1目盛りは $10\mu\text{m}$ とする。
- (8) (7)の接眼レンズはそのまま10倍のもので、対物レンズを40倍のものにした(倍率を10倍あげた)場合、接眼マイクロメーター1目盛りの長さはいくらになると考えられるか。
- (9) (7)の接眼レンズはそのまま10倍で対物レンズを40倍にした場合、(6)の時と比較して倍率は10倍になったが、面積はどのように変化すると考えられるか。
- (10) 可視光線をガラスレンズで屈折させ、試料を拡大する顕微鏡を何というか。
- (11) 可視光線に代わりに電子線を利用する顕微鏡を何というか。
- (12) $1\mu\text{m}$ は、何 mm か。
- (13) 1nm は、何 mm か。
- (14) 肉眼で見える最小の大きさは、何 μm か。
- (15) 光学顕微鏡で観察することのできる最小の大きさは、何 μm か。
- (16) ゴウリムシは肉眼で確認できるか。
- (17) 光学顕微鏡でウィルスを観察できるか。

Ⅳ. 細胞の構造

- (1) ヒトの細胞で核のない細胞の名称を上げよ。
- (2) 酸素を使って有機物からエネルギーを取り出す細胞小器官は何か。
- (3) (2)は、何という染色液で何色に染色されるか。
- (4) 植物細胞において、細胞膜の外側にある構造は何か。
- (5) (4)の主成分は何か。
- (6) 光合成を行う場で、光エネルギーを使って有機物を合成する構造は何か。
- (7) 植物細胞でよく発達し、内部に物質などが溶けている液体を含むのは何か。
- (8) (7)で、花などの色のもととなる水溶性の色素を含むものがある。この色素は何か。
- (9) アメーバを核を含む部分と核を含まない部分に切断した。核のない断片はどうなるか。
- (10) 生きている細胞を観察した場合、細胞小器官や細胞質基質が一定方向に流れるように移動する現象が見られることがある。この現象を何というか。

Ⅴ. 細胞を構成する物質

- (1) 細胞を構成する物質の中で、一番多く細胞に含まれるのは何か。
- (2) 動物細胞で、(1)に次いで多く含まれる物質は何か。
- (3) 植物細胞で、(1)に次いで多く含まれる物質は何か。

(4) (3)は、何の主成分となっているか。

(5)核酸には、大きく分けて2種類ある。遺伝情報を担うDNAとタンパク質の合成などに働く何か。

VI. エネルギーと代謝

(1)生物体内で行われる、物質の合成や分解という一連の化学反応全体を何というか。

(2)無機物など簡単な物質から有機物など複雑な物質を合成する過程(反応)を何というか。

(3)有機物を無機物に分解する過程(反応)を何というか。

(4)エネルギーを取り入れるのは、同化と異化のどちらか。

(5)エネルギーを取り出すのは、同化と異化のどちらか。

(6)生体内でエネルギーの受け渡しを行う物質を何というか。

(7) (6)はエネルギーの受け渡しにともなう反応に関係することから何といわれるか。

(8)ATPはアデノシンにリン酸が何個結合したものか。

(9)ATPのリン酸どうしの結合を何というか。

(10)ATPがエネルギーを放出して分解されると、何と何になるか。

VII. 生体内での代謝にかかわる酵素

(1)化学反応の前後でそれ自体は変化せず、化学反応を促進する物質を一般に何というか。

(2) (1)のうち、生体内で合成され、生体内での化学反応を促進する物質を何というか。

(3) (2)の主成分は何か。

(4)過酸化水素を酸素と水に分解する酵素を何というか。

(5) (4)による過酸化水素の分解反応の化学反応式を答えよ。

(6)だ液に含まれ、デンプンをマルトース(麦芽糖)に分解する酵素を何というか。

(7)胃液に含まれ、タンパク質を分解する酵素を何というか。

(8) (7)は、普通の酵素とは異なる、ある特殊な条件下でよく働く。その条件とは何か。

(9)酵素がよく働く温度を何というか。

(10)酵素が働く力を何というか。

(11)酵素が働きかける相手を何というか。

VIII. 生体内におけるエネルギー変換

(1)二酸化炭素から有機物を合成する反応を何というか。

(2)光エネルギーを用いた(1)を何というか。

(3)植物などの真核生物では、(2)は細胞のどこで行われるか。

(4)光合成で作られた有機物は、一時的に葉緑体内にどのような物質として蓄えられるか。

(5)必要なとき、(4)はどのようなものに分解されるか。

(6) (5)は、植物体のどこを通過して他の部位に輸送されるか。

(7)原核生物のシアノバクテリアは、葉緑体をもつかもたないか。

(8)光合成の材料となる物質を2つあげよ。

(9)光合成の反応の生成物は何か。

(10)光合成のATP生産のエネルギー源は何か。

(11)光合成の反応全体をまとめて表現した反応式を答えよ。

(12)細胞が酸素を用いて有機物を分解し、この時取り出されたエネルギーを用いてATPを合成するはたらきを何というか。

(13) (12)の化学反応式を答えよ。

IX. 細胞内共生説

(1)真核生物の起源となる生物に共生した原核生物が、特定の細胞小器官になったという考えを何というか。

(2)真核生物のミトコンドリアは、もとは何が細胞内に共生したと考えられているか。

(3)真核生物の葉緑体は、もとは何が細胞内に共生したと考えられているか。

(4)葉緑体とミトコンドリアの構造上の共通点を述べよ。

第一章 解答欄

I. 生物の多様性

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)	(7)	

II. 細胞の構造とはたらき

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)	(7)	(8)
(9)	(10)	(11)	(12)
(13)	(14)	(15)	(16)
(17)	(18)	(19)	(20)
(21)	(22)	(23)	

III. 顕微鏡とマイクロメーター

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)	(7)	(8)
(9)	(10)	(11)	(12)
(13)	(14)	(15)	(16)
(17)			

IV. 細胞の観察

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)	(7)	(8)
(9)	(10)		

V. 細胞を構成する物質

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)			

VI. エネルギーと代謝

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)	(7)	(8)
(9)	(10)		

VII. 生体内での代謝にかかわる酵素

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)		(6)	(7)
(8)	(9)	(10)	(11)

VIII. 生体内におけるエネルギー変換

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)	(7)	(8)
(9)	(10)	(11)	
(12)		(13)	

IX. 細胞内共生説

(1)	(2)	(3)	(4)
-----	-----	-----	-----

3年 _____ HR _____ 番 氏名 _____