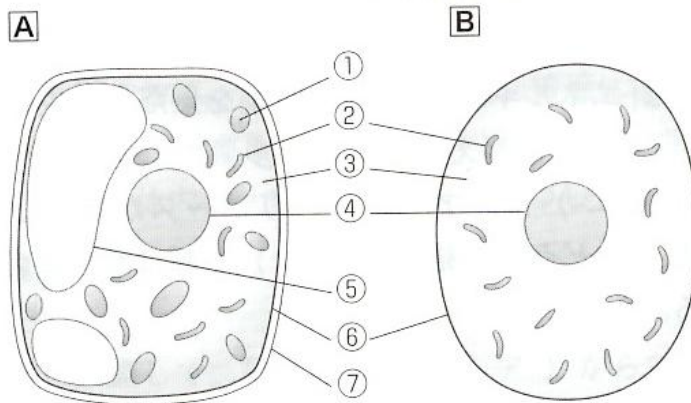


解答はすべて指示されたかたちで解答用紙に記入すること

1. 下図は光学顕微鏡でみた細胞の模式図である。以下の各問いに答えよ。



- (1) 図中の①～⑦の細胞小器官の名称を記せ。
- (2) その主成分がセルロースであるのは図中のどれか。番号で答えよ。
- (3) 動物細胞はどちらか。A・Bで答えよ。
- (4) A・B共に④を有する。このような細胞を何というか、

2. 細胞分裂について、以下の各問いに答えよ。

- (1) 細胞分裂において、からだをつくる細胞が増えるときの細胞分裂を何というか。
- (2) 細胞分裂において、卵や精子などの生殖細胞を生じる細胞分裂を何というか。
- (3) (2) による分裂後、①生じる娘細胞は何個か。②DNA量はどの様になっているか。
- (4) 以下の①～⑤の過程を④を始まりとして正しい順に並べよ。
 - ①染色体が赤道面に並ぶ。
 - ②核膜・核小体が現れ、細胞質分離が始まる。
 - ③核膜・核小体が消える。
 - ④間期
 - ⑤染色体が縦列面で分離し両極へ移動する。
- (5) (4) の②の細胞質分離において植物細胞のみにみられる構造は何か。
- (6) 細胞分裂において、DNAは複製されなければならない。このDNAが複製されるのは(4)の①～⑤のどの時期か。記号で答えよ。
- (7) 細胞分裂から次の細胞分裂までの1サイクルを何というか。

解答はすべて指示されたかたちで解答用紙に記入すること

3. 代謝と ATP について、以下の文中 (1) ～ (11) に適語を記入せよ。

生命活動に必要なエネルギーの出入りや交換などは ATP という物質を仲立ちとして行われる。ATP は (1) という物質に 3 個の (2) が結合した構造をしている。この (2) どうしの結合には多くのエネルギーが蓄えられており、(3) と呼ばれる。

光合成で、(4) と (5) を材料に太陽の光エネルギーを利用して作られた (6) を用いて、グルコースなどの (7) を合成し、その際に (8) が放出される。このように代謝においてエネルギーを取り入れて簡単な物質から複雑な物質を合成する過程を (9) という。

また生物は細胞内で (7) を分解し (7) の中に蓄えられているエネルギーを取り出すことで生命活動に必要な (6) を得ている。この過程を (10) という。呼吸は (10) のひとつである。呼吸により分解される (7) を (11) という。

4. 下記の文章において、(1) ～ (10) に適語を記入せよ。

生物のからだは (1) の遺伝情報に基づいてつくられる。ある生物がもつ遺伝情報のすべてを (2) という。真核生物では、生殖細胞ひとつに含まれる遺伝情報全体が (2) であり、体細胞には (3) 組の (2) を持つことになる。

(1) の構造は (4) と (5) によって明らかにされ、その構造は (6) といわれる。基本単位は (7) であり、4 種類の塩基があるため (7) にも 4 種類ある。塩基は A と T、C と G の割合が等しくなっており、これを (8) という。

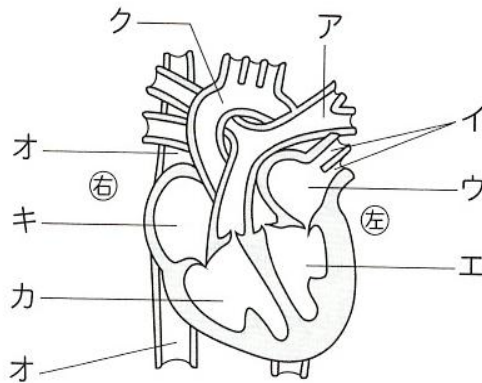
(1) の遺伝情報に基づいてタンパク質が合成されることを、遺伝子の (9) という。それぞれの細胞で特定のタンパク質をつくる遺伝子が (9) するように調節されている。細胞が特定の形態や機能をもつようになることを細胞の (10) という。

5. ヒトの神経系について以下の文章 (1) ～ (8) に適語を記せ。

ヒトの神経系は神経細胞が集中した (1) 神経系と、そこから出て体内に分布する (2) 神経系に大きく分けられる。(1) 神経系は脳と (3) からなる。(2) 神経系には、感覚や運動に関係する (4) 神経系と、内臓や腺、血管など無意識のうちに調節する (5) 神経系がある。さらに (5) 神経系は (6) 神経と (7) 神経があり多くの器官には両方の神経が分布し、(8) 的にその働きが調節されている。例えば (6) 神経が働くと血圧が上昇し、(7) 神経が働くと血圧は低下する。

解答はすべて指示されたかたちで解答用紙に記入すること

6. 下図はヒトの心臓を模式的に示したものである。各問いに答えよ。



※「高校 定期テスト 得点アップ問題集 生物基礎」、旺文社、2022 年

- (1) 図中のア～クに適語を記入せよ。
- (2) 静脈血が流れる部分をすべて記号で答えよ。
- (3) カとエを比べるとエの筋肉が厚くなっている。その理由を簡単に述べよ。
- (4) ペースメーカーを入れるのはどの部分か。記号で答えよ。

7. 腎臓と肝臓について以下の各問いに答えよ。

- (1) 糸球体をボーマンのうが包んだ腎小体と細尿管を合わせて何というか。
- (2) 体液の濃度や成分を調節しているのは(1)だが、その働きは大きく2つに分けられる。この2つを記せ。
- (3) ②腎小体で糸球体からボーマンのうへろ過されてできる液体を何というか。
- (4) 肝臓で合成・分解・貯蔵される物質は何か。
- (5) 肝臓で作られ、脂肪の消化を助ける物質を含むものは何か。
- (6) タンパク質やアミノ酸が分解されると、毒性の強いアンモニアが生じる。肝臓はこのアンモニアを毒性の弱いものにかえる。それは何という物質か。
- (7) 肝臓はアルコールのような有害な物質が吸収された場合はこれを分解して無害化する。この働きを何というか。

解答はすべて指示されたかたちで解答用紙に記入すること

8. 免疫と医療について以下の各問いに答えよ。

- (1) ダニやほこり、花粉などに対して免疫反応が過敏に起こる不都合な症状を何というか。
- (2) (1) をひきおこす抗原を何というか。
- (3) 免疫機構が欠けていたり、低下していたりする状態を何というか。
- (4) HIV の感染によって、獲得免疫の働きが低下する疾患を何というか。
- (5) 移植された臓器などが免疫反応によって脱落する反応を何というか。
- (6) 予防接種のときに用いられる抗原を何というか。
- (7) 病原体や毒素に対する抗体を含む血清を注射する治療法を何というか。

9. 以下の①～⑦のホルモンの主なはたらきについて、語群より選び記号で答えよ。(複数回使用有)

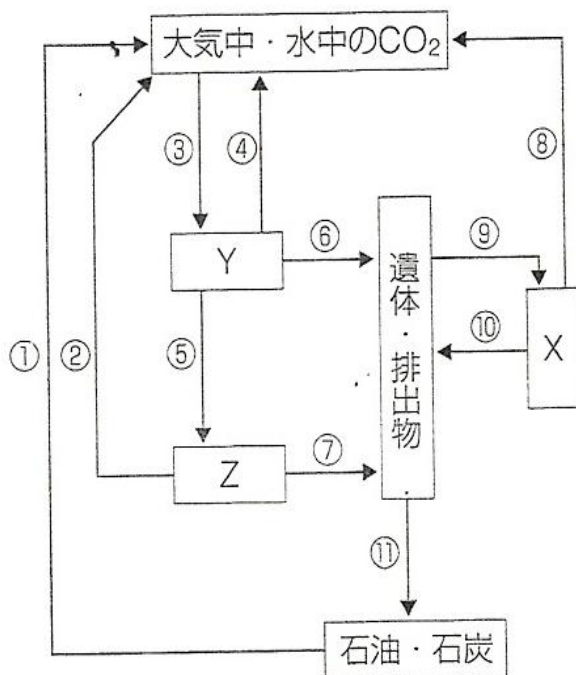
- | | | | |
|---------|---------|---------|------------|
| ①アドレナリン | ②インスリン | ③グルカゴン | ④甲状腺刺激ホルモン |
| ⑤チロキシンの | ⑥バソプレシン | ⑦パラトルモン | |

【語群】

- | | |
|-----------------|-----------------------|
| ア. チロキシンの分泌を促進 | エ. 血糖濃度を上昇 |
| イ. 腎臓での水の再吸収を促進 | オ. 血糖濃度を低下 |
| ウ. 代謝を促進 | カ. 血液中のカルシウムイオン濃度を上げる |

解答はすべて指示されたかたちで解答用紙に記入すること

10. 下図は生態系における炭素の循環を模式的に表したものである。以下の各問いに答えよ。



(1) 図中 X・Y・Z に生態系の役割から見て適する語を答えよ。

(2) 図中①の現象は燃焼である。②・③・④・⑧のそれぞれの現象は何か。

11. 植生について、以下の各問いに答えよ。

(1) 種子が発芽してから1年以内に結実して枯死する植物を何というか。

(2) 植生の中で、背が高く葉や枝の広がりが大きく個体数の多い種類を何というか。

(3) 植生を構成する植物の種類や相観が長い時間をかけて変化していくことを何というか。

(4) 日当たりの悪い林床では成長できず、明るい場所で旺盛に成長する樹木を何というか。

(5) 長年にわたり植生の組成が安定した状態を何というか。