

志望専攻	農 学 専 攻	科 目 名	生 物
受験番号		氏 名	

次の問題 1~6 のうち、4 問を選択して解答せよ。

問題 1

生物体を構成する主なものは、タンパク質、脂質、糖質（炭水化物）、核酸である。質量で比較すると、動物細胞に最も多く含まれる物質は (ア) で、2 番目に多く含まれる物質は (イ) である。植物細胞の場合、 (ウ) が多く含まれており、これは細胞壁を構成する (エ) の存在が主な原因である。また、これ以外にも、様々な細胞小器官がある。

問 1 文中の空欄 (ア) ~ (エ) に適語を入れよ。

(ア) (イ) (ウ) (エ)

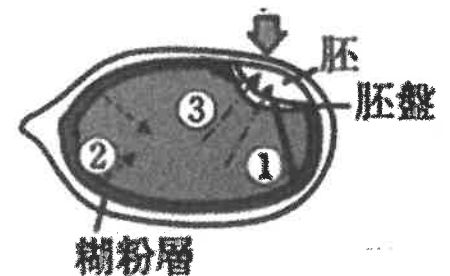
問 2 細胞小器官である (1) 液胞、(2) 葉緑体の役割について説明せよ

(1)

(2)

問題 2

図は吸水した種子の発芽時における物質代謝について示している。吸水した種子では、①胚を取り囲む胚盤から植物ホルモンの (ア) が放出され、②それが糊粉層に働きかけて (イ) をはじめとする各種の分解酵素が生成され、デンプン等の貯蔵物質が分解されて③胚における物質合成に供給され、発芽が開始する。発芽に関する環境条件は植物によって異なるが、比較的多くの植物で発芽要件となっているのは光である。光の波長も重要で、一般に (ウ) が発芽を (エ) し、 (オ) は発芽を (カ) する。



問 1 文中の空欄 (ア) ~ (カ) に適語を入れよ。

(ア) (イ) (ウ)

(エ) (オ) (カ)

問 2 植物体内には様々な植物ホルモンが存在している。自身が知っている植物ホルモンについて (1) 名称を記載するとともに、(2) その役割・効果について述べよ。

(1)

(2)

採 点

志望専攻	農 学 専 攻	科 目 名	生 物
受験番号		氏 名	

次の問題 1~6 のうち, 4 問を選択して解答せよ.

問題 3

動物の配偶子や植物の孢子などの (1) が作られるときの細胞分裂を といい, 二回の細胞分裂で 1 個の母細胞から 4 個の娘細胞ができる. 第一分裂前期には, 同形・同大の が対合するが, 間でみられる部分的な交換は と呼ばれる.

問 1 文中の空欄 (ア) ~ (エ) に適語を入れよ.

(ア) (イ) (ウ) (エ)

問 2 下線部 (1) について, 体細胞分裂と比較した特徴を挙げよ.

問題 4 ヒトの下垂体前葉から分泌されるホルモンを 6 個挙げ, そのうち一つの機能について説明せよ.

採 点

志望専攻	農 学 専 攻	科 目 名	生 物
受験番号		氏 名	

次の問題 1~6 のうち, 4 問を選択して解答せよ.

問題 5 草食動物が群れを作ることは, 個体にとってどのような有利な点があるか述べてよ.

問題 6 近年, 気候変動以外に深刻化している地球環境問題のひとつとして, 海洋プラスチックごみ問題が挙げられる. この問題が人類や生態系に与える影響について述べてよ.

採 点

志望専攻	農 学 専 攻	科 目 名	数 学
受験番号		氏 名	

1. $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x}$ と x 軸とで囲まれた部分の面積を求めよ。

2. 7^{200} の一の位を求めよ。ただし、解答の過程をすべて記すこと。

採 点

志望専攻	農 学 専 攻	科 目 名	アグリサイエンス
受験番号		氏 名	

問1. 次の語句について、簡潔に説明してください(1問あたり200字以内)。

- (1) 作型
- (2) 堆肥
- (3) 点滴灌水(Drip irrigation)
- (4) 肥効調節型肥料
- (5) スマート農業

採 点

志望専攻	農 学 専 攻	科 目 名	アグリサイエンス
受験番号		氏 名	

問2.「有機農業」について次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

(1)有機農業とは何か説明してください。(200字程度)

(2)一般的な栽培法(慣行農業)と比較した場合の有機農業のメリット、デメリットを簡潔に説明してください
(600字程度)

採 点

志望専攻	農 学 専 攻	科 目 名	環境デザイン
受験番号		氏 名	

問題 1

日本庭園とヨーロッパの庭園について、次の問題に答えなさい。

1) 日本庭園と仏教文化の関係について述べなさい。

2) ルネッサンス期以降のヨーロッパの庭園における古代ローマの影響について述べなさい。

問題 2

現代の都市空間におけるバウハウス（機能主義）の影響について、建築と都市レベルで説明しなさい。

問題 3

アメリカや中国では塀で囲まれた集合住宅地（ゲートッド・コミュニティ、Gated community）が増加しているといわれる。ゲートッド・コミュニティが増加した社会的要因と、その影響、今後どのように計画を誘導すべきかについて、自身の考えを記述しなさい。

採 点

志望専攻	農 学 専 攻	科 目 名	動物環境学
受験番号		氏 名	

次の問題 1~3 のうち, 2 問を選択して解答せよ. 解答の冒頭に選択した問題番号を記載すること.

問1 哺乳類における脳の性分化の機序について説明せよ.

問2 げっ歯類において、情動行動を測定する試験を一つ挙げて説明せよ.

問3 性選好性とはなにか説明せよ.

採 点

志望専攻	農 学 専 攻	科 目 名	果樹園芸学
受験番号		氏 名	

I. 果樹における隔年結果の機構について説明しなさい。また, この現象が個体毎に現れるだけでなく, 広範囲(例えば西日本や東日本など)に亘って同様の傾向になる理由についても説明しなさい。

採 点

志望専攻	農 学 専 攻	科 目 名	果樹園芸学
受験番号		氏 名	

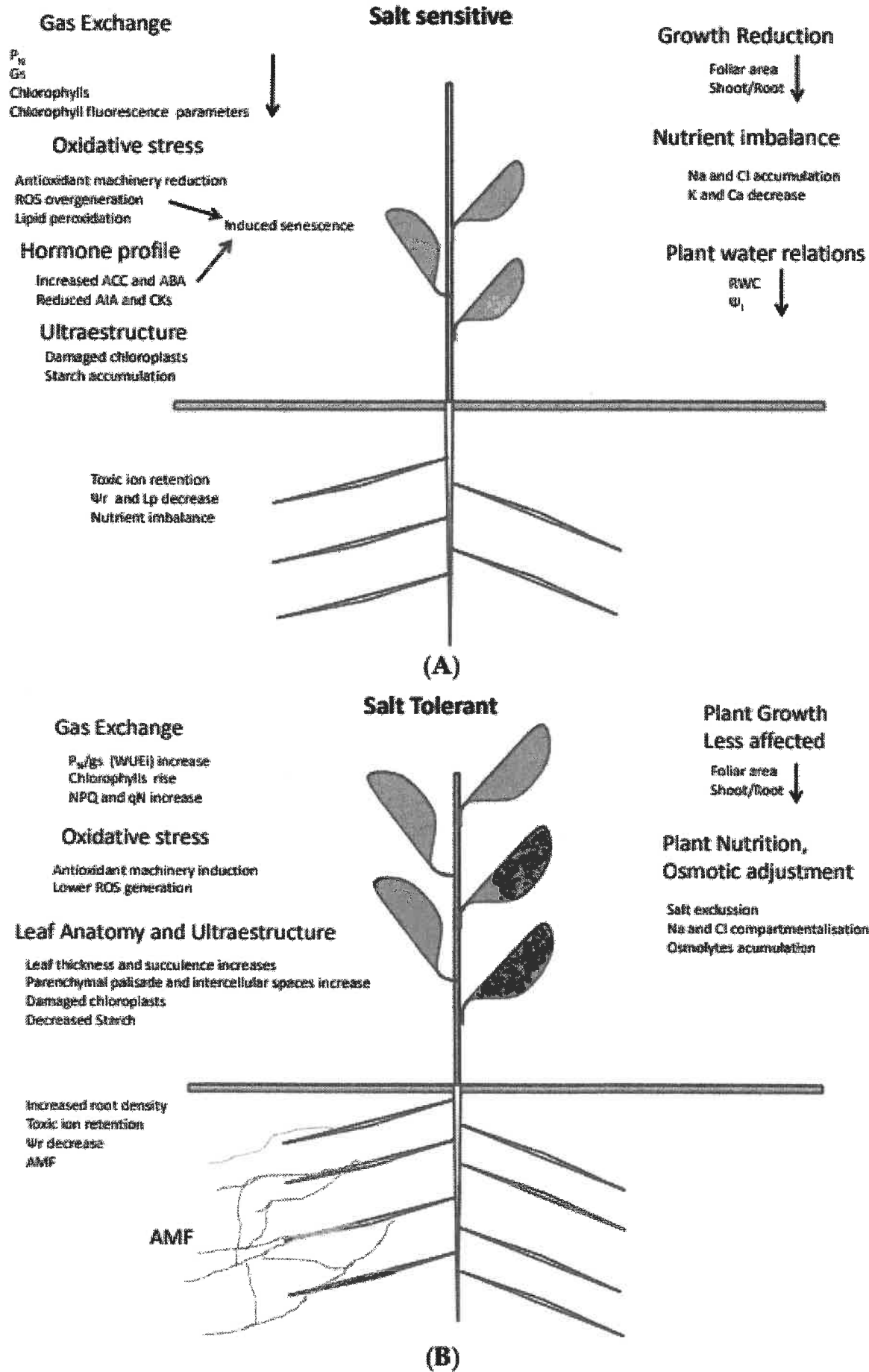
II. 以下の問題から2問を選択して解答しなさい。

- (1) 果樹の花芽分化に関与する環境要因と、その機構について説明しなさい。
- (2) 果樹の休眠打破に関与する環境要因について例を挙げ、それらの機構を含めて説明しなさい。
- (3) 果実に含まれている機能性成分を一つ挙げ、その生合成に関与する要因について述べなさい。
- (4) 果実の品質構成要素、および実際に用いられている品質向上技術の原理について説明しなさい。
- (5) 果実の貯蔵法と貯蔵中の生理障害について、例を一つ挙げて説明しなさい。

採 点

志望専攻	農学専攻	科目名	花卉園芸学
受験番号		氏名	

下図は耐塩性の無い植物(A)と有する植物(B)の一般的反応を表している。この図から塩ストレスが植物にどのような変化や障害を生じさせるかをできるだけ列挙しなさい。Jose Ramón Acosta-Motos et al., *Agronomy* 7, 18 (2017)より引用
 P_N : 光合成速度, G_s : 気孔閉鎖, ROS: 活性酸素種, RWC: 相対含水量, ψ_l : 葉の水ポテンシャル, ψ_r : 根の水ポテンシャル, L_p : 根の透水係数, AMF: アーバスキュラー菌根菌, NPQ and q_N : クロロフィル蛍光の非光化学的消光のパラメーター



志望専攻	農 学 専 攻	科 目 名	花卉園芸学
受験番号		氏 名	

採 点

志望専攻	農 学 専 攻	科 目 名	応 用 昆 虫 学
受験番号		氏 名	

1. 以下の用語および昆虫名について、応用昆虫学の見地から説明しなさい。スペースが足りない場合は、適宜裏面などに記述すること。

(1) インセクタリープラント

(2) ミナミキイロアザミウマ

(3) タイリクヒメハナカメムシ

2. 「有機栽培」と「特別認証栽培」の違いについて論じなさい。スペースが足りない場合は、適宜裏面などに記述すること。

採 点

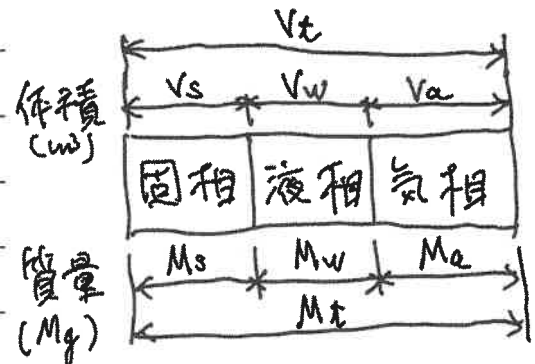
志望専攻	農学専攻	科目名	土地資源学
受験番号		氏名	

以下の問いに答えなさい。解答は日本語あるいは英語のいずれかで書きなさい。

1. 土壌の固相、液相、気相の構成成分がそれぞれ何であることを答えなさい。

2. 日照りが続いた後に降雨があった場合、畑土壌の固相、液相、気相の割合がそれぞれどのように変化するか答えなさい。

3. 体積含水率 θ と乾燥嵩密度 ρ_b のそれぞれの定義式を下図の記号を使って書きなさい。



4. 水分フラックス密度 J は、全ポテンシャル勾配と透水係数によって決定される。

① 全ポテンシャルのうちで、不飽和土壌中での水分移動を考える際に、通常は無視されるポテンシャルエネルギーは何かその理由と共に答えなさい。

② 体積含水率の変化にともなって透水係数がどのように変化するか図をかいて説明しなさい。

採点