

受験番号		氏名	
------	--	----	--

令和7年度 崇城大学 一般選抜入学試験問題(後期日程)

生 物

(1/6)

総点

【1】 次の文章を読み、以下の[問1]～[問4]に答えよ。なお、答えはすべて解答欄に記せ。

真核細胞には、核をはじめとしてさまざまな細胞小器官や構造体がある。これらが互いに関連してはたらくことで、細胞の活動が営まれている。

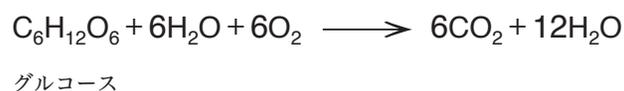
小胞体は、核膜とつながった一重の膜からなる細胞小器官であり、平らになった小胞が互いに重なってつながった構造をしている。小さな粒状の構造をした **ア** が結合した小胞体を **イ** という。**イ** では、mRNAの情報を読み取りながら **ウ** が合成される。**ア** が結合していない小胞体を **エ** という。

ミトコンドリアは、核内の **オ** とは異なる独自の **オ** をもっている。ミトコンドリアは、呼吸において重要な役割を果たしている細胞小器官で、細胞の活動に必要なエネルギーの多くは、ミトコンドリアからATPとして供給される。ミトコンドリアは **カ** と **キ** の2枚の生体膜からなり、**ク** と呼ばれるひだ状の **カ** が入り組んだ構造をしている。**カ** に囲まれた内部をマトリックスという。マトリックスには、クエン酸回路に関係する酵素があり、有機物を分解し、還元型補酵素を生じる。還元型補酵素は、**カ** に運ばれてエネルギーが取り出され、そのエネルギーを利用して **カ** に存在するATP合成酵素によってATPが合成される。呼吸で発生する二酸化炭素と消費した酸素の体積比を **ケ** という。

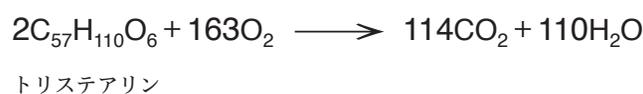
[問1] 文章中の空欄 **ア** ～ **ケ** にもっとも適切な語句を入れ、文章を完成させよ。

[問2] 下線部について、**ケ** が約0.7となる呼吸基質を、化学反応式を参考に以下の(a)～(c)の中から1つ選び、記号で答えよ。

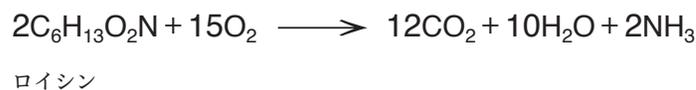
(a) 炭水化物



(b) 脂肪



(c) アミノ酸



[問3] 呼吸は大きく分けると、解糖系、クエン酸回路、電子伝達系という3つの過程からなる。脂肪が呼吸基質となる場合、どのような物質に分解され、どの過程に入るか、60字以内(句読点を含む)で説明せよ。

[問4] タンパク質が呼吸基質となる場合、アミノ酸のアミノ基はアンモニア(NH₃)として遊離する。この反応を何とよいか、答えよ。

受験番号		氏名	
------	--	----	--

令和7年度 崇城大学 一般選抜入学試験問題(後期日程)

生 物

(2/6)

[解答欄]

[問1]	ア		イ		ウ											
	エ		オ		カ											
	キ		ク		ケ											
[問2]																
[問3]																
[問4]																

点		
---	--	--

受験番号		氏名	
------	--	----	--

令和7年度 崇城大学 一般選抜入学試験問題(後期日程)

生 物

(3/6)

【2】 次の文章を読み、以下の[問1]～[問6]に答えよ。なお、答えはすべて解答欄に記せ。

大部分の動物は、精子と卵との接合である **ア** により新たな個体を生み出す有性生殖によって生命を連続させている。

雌の卵巣内では **イ** が ^(A)体細胞分裂により増殖する。個体が成熟すると **イ** の一部が卵黄を細胞内部に蓄えて大形化した一次卵母細胞へと成長する。一次卵母細胞は ^(B)減数分裂を行い、卵となる。卵の細胞質には卵黄や **ア** 後の ^(C)発生に大きな影響をおよぼす物質を蓄え、細胞膜のすぐ外側の **ウ**、ゼリー層(ウニ、カエル)、透明帯(哺乳類)などの卵膜に取り囲まれている。

雄の精巣内では始原生殖細胞から分化した精原細胞の一部が一次精母細胞となり、これが減数分裂を行って精細胞になる。精細胞は形が大きく変わり精子となる。

[問1] 文章中の空欄 **ア** ～ **ウ** にもっとも適切な語句を入れ、文章を完成させよ。

[問2] 下線部(A)に関して、間期と分裂期を繰り返す過程を何と呼ぶか、答えよ。

[問3] 下線部(B)に関して、ウニの減数分裂において分裂開始前のG₁期のDNA量を2としたとき、細胞当たりのDNA量は「第一分裂前期」、「第一分裂終了時」、「第二分裂終了時」および「配偶子」の各段階でいくつになるか、数字で答えよ。また、細胞の核相が複相から単相へと変化するのは、上の4つの段階のうちどの段階か、答えよ。

[問4] 精子に関して、以下の(a)～(d)の中から誤っているものを1つ選び、記号で答えよ。

- (a) 精子の先体は運動に必要なエネルギーを供給する。
- (b) 精子の核は先体とともに頭部に存在する。
- (c) 精子は鞭毛を活発に動かしながら、卵に近づいていく。
- (d) 精子には細胞質がわずかにしか存在しない。

[問5] 精母細胞と卵母細胞の減数分裂時の形態変化の違いを説明せよ。

[問6] 下線部(C)のような、卵の細胞質中に存在する母方の遺伝子由来の物質を何と呼ぶか、答えよ。

受験番号		氏名	
------	--	----	--

令和7年度 崇城大学 一般選抜入学試験問題(後期日程)

生 物

(4/6)

[解答欄]

[問1]	ア		イ		ウ	
[問2]						
[問3]	第一分裂前期			第一分裂終了時		
	第二分裂終了時			配偶子		
	核相の変化					
[問4]						
[問5]						
[問6]						

点		
---	--	--

令和7年度 崇城大学 一般選抜入学試験問題(後期日程)

生 物

(5/6)

【3】 次の文章を読み、以下の[問1]～[問5]に答えよ。なお、答えはすべて解答欄に記せ。

植物の種子は、水分や温度、酸素などの環境条件が適切であれば発芽する。発芽の過程は、植物ホルモンや酵素のはたらきによって制御されており、多くの植物の種子では、ジベレリンが発芽を促進し、**ア**が発芽を抑制する。

また、植物によっては、光が発芽を調節する重要な環境因子となっている。光によって発芽が促進される種子を**イ**という。**イ**の発芽には、光受容体の1つである**ウ**が関与する。

[問1] 文章中の空欄**ア**～**ウ**にもっとも適切な語句を入れ、文章を完成させよ。

[問2] オオムギやイネなどの種子で、ジベレリンが発芽を促進する過程について、下記の語句をすべて用いて説明せよ。

[語句] 胚 デンプン 糊粉層 糖

[問3] **イ**をつくる植物を、以下の(a)～(d)の中からすべて選び、記号で答えよ。

(a) カボチャ (b) タバコ (c) シロイヌナズナ (d) レタス

[問4] **イ**に、さまざまな処理を行い、発芽に対する影響を調べた。図の4つの処理の結果I～IVについて、ほとんどの種子が発芽する場合には「○」、発芽しない場合には「×」と答えよ。

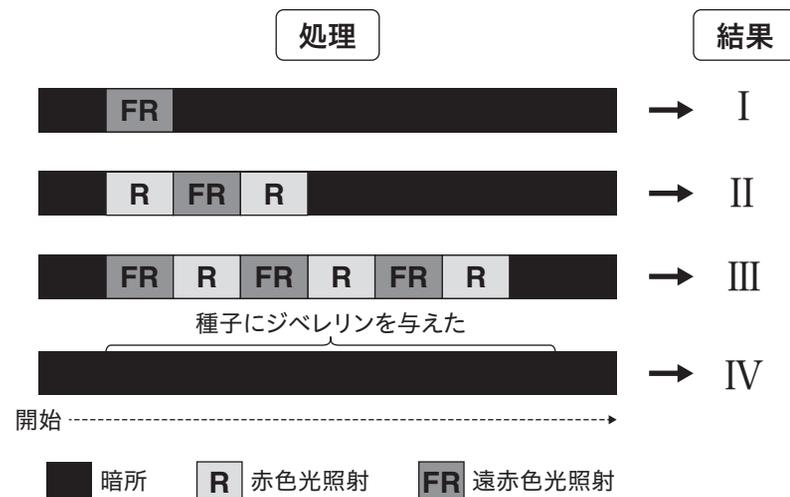


図 **イ**の発芽に対する光や植物ホルモンの効果

[問5] 下記の文章中の**A**～**D**に入る語句の組み合わせとしてもっとも適当なものを、表の①～⑧の中から1つ選び、番号で答えよ。

多くの種子は、成熟した後、活動を**A**した状態になる。これにより、種子は生育に不適当な時期を乗り切ることができる。また、植物の葉は、**B**の大部分を吸収し、**C**はほとんど吸収しない。そのため、生い茂った葉(葉群)の下では、光が発芽を**D**する種子は、発芽が抑えられている。

	A	B	C	D
①	促進	赤色光	遠赤色光	促進
②	促進	赤色光	遠赤色光	抑制
③	促進	遠赤色光	赤色光	促進
④	促進	遠赤色光	赤色光	抑制
⑤	停止	赤色光	遠赤色光	促進
⑥	停止	赤色光	遠赤色光	抑制
⑦	停止	遠赤色光	赤色光	促進
⑧	停止	遠赤色光	赤色光	抑制

受験番号		氏名	
------	--	----	--

令和7年度 崇城大学 一般選抜入学試験問題(後期日程)

生 物

(6/6)

[解答欄]

[問1]	ア		イ		ウ	
[問2]						
[問3]						
[問4]	I		II		III	IV
[問5]						

点		
---	--	--

生物

【1】

[問1]	ア	リボソーム	イ	粗面小胞体	ウ	タンパク質														
	エ	滑面小胞体	オ	DNA	カ	内膜														
	キ	外膜	ク	クリステ	ケ	呼吸商														
[問2]	b																			
[問3]	脂	肪	は	グ	リ	セ	リ	ン	と	脂	肪	酸	に	加	水	分	解	さ	れ	,
	グ	リ	セ	リ	ン	は	解	糖	系	に	,	脂	肪	酸	は	ア	セ	チ	ル	C
	o	A	に	な	り	,	ク	エ	ン	酸	回	路	に	入	る	。				
[問4]	脱アミノ反応																			

【2】

[問1]	ア	受精	イ	卵原細胞	ウ	卵黄膜
[問2]	細胞周期					
[問3]	第一分裂前期		4	第一分裂終了時		2
	第二分裂終了時		1	配偶子		1
	核相の変化		第一分裂終了時			
[問4]	a					
[問5]	精母細胞は細胞質が均等に分裂し、4つの精細胞が形成されるが、卵母細胞は不均等に分裂し、大きな卵と小さい極体を生み出す。					
[問6]	母性因子					

【3】

[問1]	ア	アブシシン酸	イ	光発芽種子	ウ	フィトクロム
[問2]	胚で合成されたジベレリンが、糊粉層の細胞にはたらきかけ、アミラーゼの合成が誘導される。アミラーゼによって胚乳の貯蔵デンプンが糖に分解され、糖は胚に吸収されて発芽のエネルギー源として利用される。					
[問3]	(b), (c), (d)					
[問4]	I	×	II	○	III	○
[問5]	⑤					