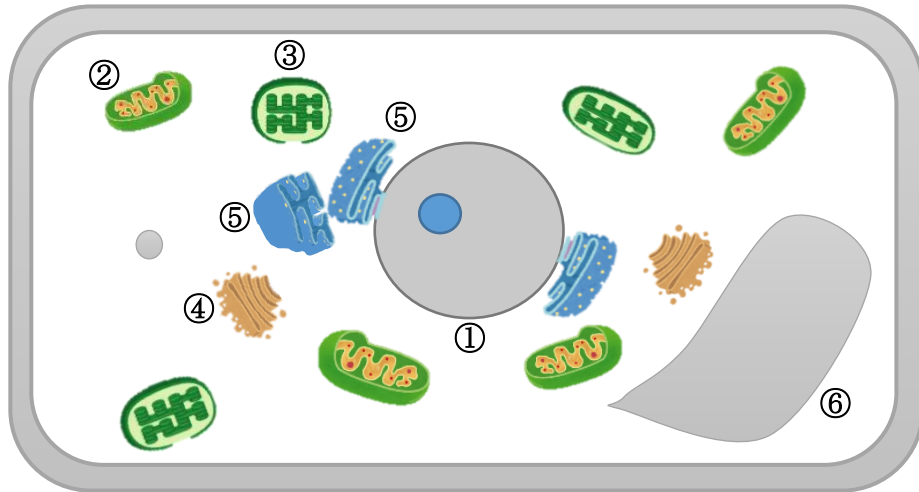


4 下の図は植物細胞の模式図です。それぞれの構造の役割について空欄にあてはまる語句を答えなさい。(各 3 点 $\times$ 8 = 24 点)



- ## 解答欄

a :	b :	c :
d :	e :	f :
g :	h :	

受験番号		氏名	
------	--	----	--

5 タンパク質の合成について、文章中の空欄にあてはまる語句を答えなさい。

（各3点×7＝21点）

動物細胞を構成する物質について、水に次いで多い物質はタンパク質であるが、タンパク質は（ a ）どうしが結合したもので、多数の（ a ）がつながったものを（ b ）という。

タンパク質の合成では、まず、DNAの特定の部分の塩基対が離れ、2本鎖がほどける。そのほどけたDNAの一方の鎖の塩基配列を写し取ったRNAが合成される。この過程を遺伝情報の（ c ）といい、これによりできたRNAのことを（ d ）という。

（ d ）が合成されると、次に（ d ）の塩基配列に対応したアミノ酸が順につながれ、DNAの遺伝情報どおりのタンパク質が合成される。この過程のことを（ e ）という。

（ e ）は、細胞質に存在する（ f ）という構造体で行われ、細胞質にあるそれぞれ特定のアミノ酸を結合した（ g ）によって運ばれたアミノ酸が、酵素の働きで連結される。

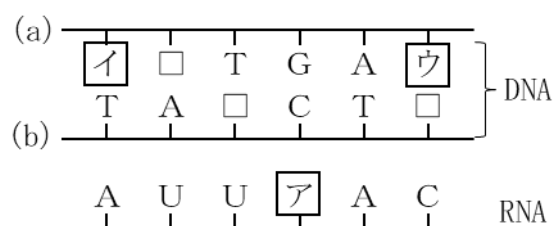
解答欄

a : b : c : d :
e : f : g :

6 遺伝子配列とタンパク質の合成について、次の問題に答えなさい。

（各2点×5＝10点）

右図は、DNA（（a）と（b））と、その遺伝情報をもとにつくられるRNAを模式的に示したものである。



(1) 図のRNAはDNAの（a）、（b）のどちらが写されてできたものか。

(2) 図中のア～ウにあてはまる塩基の記号を答えよ。

(3) タンパク質合成の過程で、180個の塩基からなるRNA鎖は何個のアミノ酸を指定することができるか。ただし、このRNA鎖のすべての塩基がアミノ酸を指定しているものとする。

解答欄

(1)

(2) ア : イ : ウ :

(3)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

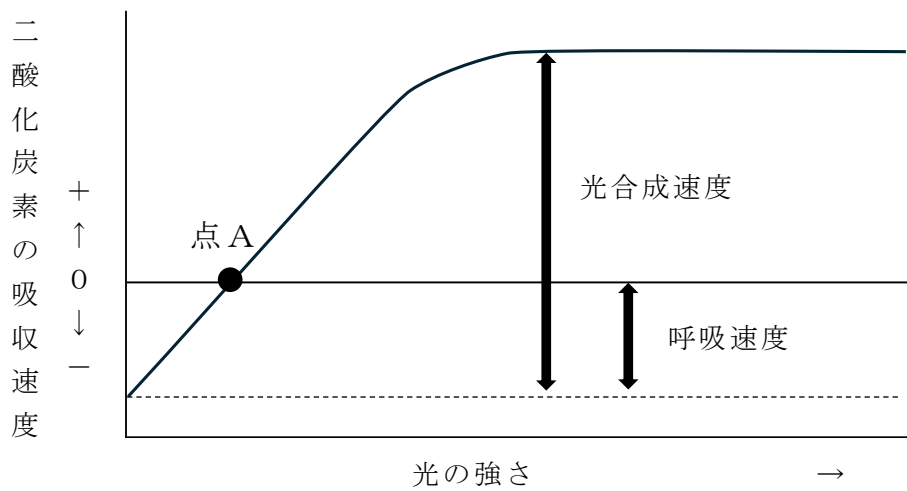
7 生態系内の物質循環について、空欄に当てはまる語句を答えなさい。
(各2点×6＝12点、fのみ3点、計15点)

【窒素の循環】

大気の約8割が窒素であるが、これを利用できる生物は限られており、マメ科植物の根に共生する（ a ）や、土壤中に生息するアゾトバクターなどによって窒素化合物に合成される。この過程を（ b ）という。
また、土壤中の窒素化合物の一部は、細菌類の作用で窒素分子となり、大気中に放出される。この作用を（ c ）という。

【炭素の循環】

生物体に含まれる炭素は、大気中の二酸化炭素に由来しており、植物や藻類などの植物プランクトンが行う光合成により、炭水化物などの有機物に合成される。これらは、（ d ）や分解者による遺骸や排出物の分解によって再び二酸化炭素となり、大気中に放出される。また、二酸化炭素は（ e ）の燃焼や、火山活動によっても大気中に放出される。
下図は、光合成の速度と光の強さの関係を示したものである。光合成の量と、呼吸の量が等しくなり、見かけ上の二酸化炭素の出入りがなくなる点Aの光の強さを（ f ）といい、陰樹と陽樹では（ g ）の方が（ f ）が高くなる。



解答欄

a :	b :	c :
d :	e :	f :
g :		