

受検番号		氏名	
------	--	----	--

高等学校理科（生物）解答用紙（解答例） その3

[7]

	植物群系	植 物 名		
(1)	北 ↓ 南	針葉樹林	シラビソ	トドマツ
		夏緑樹林	ミズナラ	ヤシャブシ
		照葉樹林	スダジイ	タブノキ
		亜熱帯多雨林	アダン	マングローブ
(2)	植物の成長に必要な温度を5℃とし、平均気温が5℃以上の月の平均気温との差を積算したものを、WIと植物群系がよく対応している。			
	高緯度の地あるいは高山で、低温、風、土壌条件などのため森林が成立できなくなる限界線をいう。本州中部の高山では、だいたい2,400～2,600m付近である。			

[8]

(1)	<p>[求め方] 川底100m²のうち、条件のよい場所が65m²、条件の悪い場所が35m²なので、1日あたりの藻の純生産量は、180(g)×65+12(g)×35=12120(g) 1匹のアユが発育するためには藻が20(g)必要なので、12120÷20=606匹 これが川底100m²に発育できる数なので、1m²では 606÷100=6.06≒6.1</p> <p style="text-align: right;">答 6.1 匹</p>
(2)	<p>[求め方] 調査地点の川底100m²のうち、条件のよい場所65m²には、なわばりがつくられ65匹のアユが発育する。一方、条件の悪い場所35m²での藻の純生産量は、12(g)×35=420(g)これで生育できるアユは、420(g)÷20=21匹、よって、川底100m²で発育できる数は、65+21=86匹 なので、1m²では 86÷100=0.86≒0.9</p> <p style="text-align: right;">答 0.9 匹</p>

[9]

	名 称	理 由
(1)	ペクチナーゼ	細胞どうしをつなぎ合わせているペクチンを分解するため。
	セルラーゼ	細胞壁の主成分であるセルロースを分解するため。
(2)	<p>[求め方] 1ますの体積は、0.05×0.05×0.1=0.00025mm³ であり、4ますの体積は合計で、0.00025×4=0.001mm³=1×10⁻⁶ml となり、プロトプラスト水溶液1ml中の細胞数は、4ますの総平均細胞数×10⁶となる。 植物Aでは、1回目計6個、2回目計4個、3回目計5個、4回目計5個、5回目計5個なので、平均5個であり、水溶液1ml中の細胞数は、5×10⁶個となる。よって、5倍に希釈する。 植物Bでは、1回目計8個、2回目計8個、3回目計5個、4回目計7個、5回目計8個なので、平均7個であり、水溶液1ml中の細胞数は、7×10⁶個となる。よって、7倍に希釈する。</p> <p style="text-align: center;">答 植物A 5 倍に希釈、 植物B 7 倍に希釈</p>	
(3)	2種類のプロトプラストを混合し、交流電圧をかけると、電極に対して垂直方向にプロトプラストが並ぶ。このときに、直流パルスを与えると接着した部分の細胞膜に穴があき、膜の癒着が生じ融合する。	