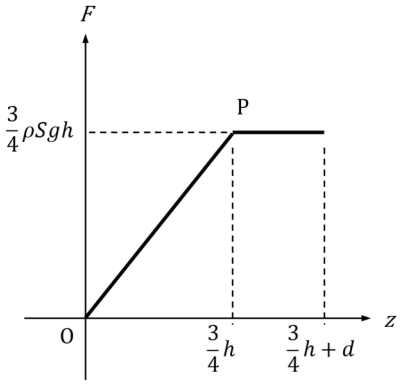
物理問題 1

(1) $\dfrac{M}{\rho S}$	(2) $\rho S g z_1$
(3) $-\dfrac{\rho S g}{M} z_1$	(6) 
(4) $\dfrac{\rho S g {z_1}^2}{2}$	
(5) $\dfrac{5h}{4z_0} - 1$	
(7) $\dfrac{2}{3}$	(8) $\dfrac{\pi}{4}\sqrt{\dfrac{5h}{g}}$

物理問題 2

(1) 半径 $\dfrac{mv}{\lvert q\rvert B}$	周期 $\dfrac{2\pi m}{\lvert q\rvert B}$	(2) 0	(3) x成分 qv_yB	y成分 $-qv_xB$
(4) $\lvert q\rvert EL$	(5) $\dfrac{qE}{k}$		(6) $\dfrac{nabq^2E}{k}$	
(7) x成分 $qE - kv_x + qBv_y$		y成分 $qE' - kv_y - qBv_x$		
(8) $v_x = \dfrac{kqE + q^2BE'}{k^2 + q^2B^2}$		$v_y = \dfrac{-q^2BE + kqE'}{k^2 + q^2B^2}$		
(9) $\dfrac{qBE}{k}$		(10) $\dfrac{nabqE'}{B}$		

C	K	A	1

氏　名 カタカナで記入すること	

受験番号						

必ず２か所に受験番号を記入すること

C	K	A	1

受　験　番　号

（令　和　7　年　度）　理科（後）化学解答用紙（1/2）

化学問題 1

問1

1	1.2×10^{-5}	2	1.5×10^{5}	3	4.4×10^{-2}
4	5.0×10^{-11}	5	問題文の説明が不十分のため 全員正解とした		

問2

A	問題文の説明が不十分のため 全員正解とした	B		C	$[HCO_3^-]$
D	ファンデルワールス力	E	水素結合	F	分子量（モル質量）
G	L	H	sp^3混成	I	正四面体
J	sp混成	K	元	L	直線

問3

体内のCO_2が失われると、式①と式②の平衡がともに左向きに偏り、$[H^+]$が減少するため、pHが上昇する。

問4　5.5×10^{-3}

問5　4.9×10^{2}

問6　

問7

CO_2のC＝O結合には極性があり、電荷の偏りがある。しかしCO_2分子の形状が直線形であり、C＝O結合が同一直線上で逆向きに並んでいるため、分子全体では極性を持たない。

問8

沈殿2	沈殿3	沈殿4
AgCl	$PbCrO_4$	$Fe(OH)_3$ （$FeO(OH)$などでも可）

問9　$2AgCl \longrightarrow 2Ag + Cl_2$

問10　$[Cu(NH_3)_4]^{2+}$

問11　白金板

1 採点欄

1 採点欄

C	K	A	2

氏　名 カタカナで記入すること	

受験番号						

必ず2か所に受験番号を記入すること

C	K	A	2

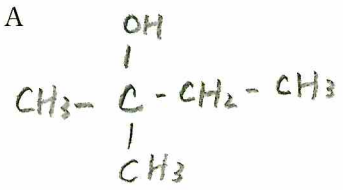
受　験　番　号					

（令　和　7　年　度）　理科（後）化学解答用紙（2/2）

化学問題 2

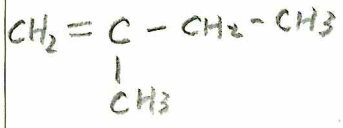
問1　構造異性体の数　8

問2

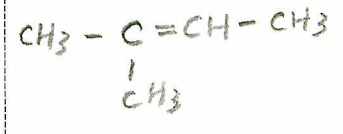


問3

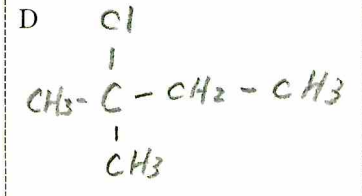
B



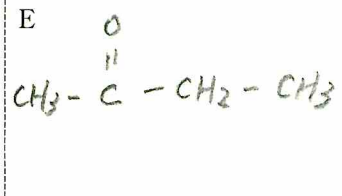
C



D



E



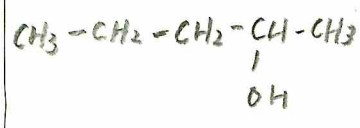
F

G

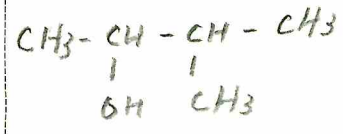
問4　Cu_2O

問5

下線部③の化合物



下線部③の化合物



生じた黄色沈殿　CHI_3

問6　P　酢酸ビニル

問7　ア　けん化（加水分解も可）

問8　アセチレンに水を付加させるとビニルアルコールが生じる。ビニルアルコールは不安定で、ただちにアセトアルデヒドに変化するから。

問9　440 g

問10　(i)　92 g　(ii)　70 g

問11

イ　ペプチド	ウ　一次	エ　変性	オ　硫酸銅(Ⅱ)
カ　赤紫	キ　3	ク　Cu^{2+}	ケ　ベンゼン環
コ　ニトロ	サ　キサントプロテイン		

2 採点欄

2 採点欄

B	K	A	1

氏　名 カタカナで記入すること	

受験番号						

必ず２か所に受験番号を記入すること

B	K	A	1

受　験　番　号					

（令　和　7　年　度）　理科（後）生物解答用紙（1/2）

生物問題 1

問 1

1	メンデル （ゴレゴール・ヨハン・メンデル， グレゴア・ヨハン・メンデルも正解）	2	キイロショウジョウバエ （ハエ，ショウジョウバエも正解）	3	大腸菌 （枯草菌も正解）
4	ほ乳 （ホ乳、哺乳も正解）	5	トランスジェニック生物 （遺伝子導入生物， 遺伝子組換え生物も正解）		

問 2

1	×	2	○	3	×	4	×	5	○

問 3

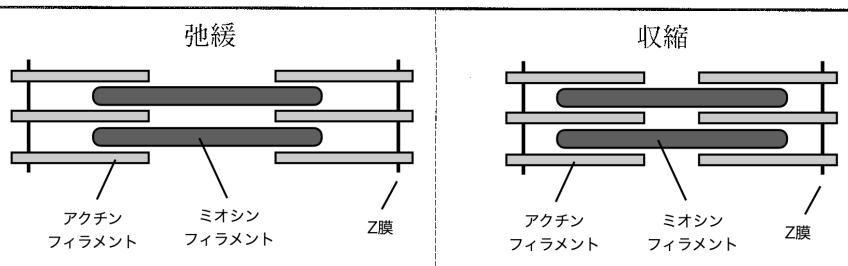
標的DNAの配列と相補配列を持つガイドRNAが，DNA切断活性のあるCas9タンパク質と結合し，細胞のDNAに結合し２本鎖を切断する。細胞が持つ本来のDNA修復作用により高頻度で挿入や欠失が起こる。

問 4

環境悪化（農薬の使用，生活排水による汚染）
小川の減少（護岸工事，水路の整備）
外来種からの捕食
農地改良
外来天敵による捕食（ブラックバス，ブルーギル，アメリカザリガニ）
外来種との競争（カダヤシ）
雑種メダカや改良メダカによる野生種の減少
乱獲による個体減少　など

問 5

1



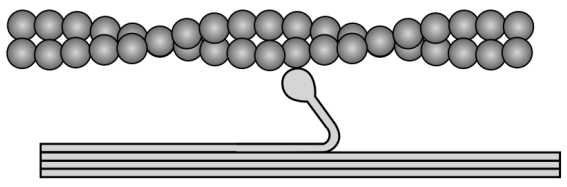
2

細胞骨格，
原形質流動（または細胞質流動），
アメーバ運動（仮足の伸長），
細胞質分裂の収縮環形成，など

3

a	ATP	b	ADP （またはリン酸）	c	リン酸 （bがリン酸の場合はADP）

X



4

筋肉にGFPが蓄積することで相対的に筋肉量が減少するため
GFPの発現で細胞内のヌクレオチドやアミノ酸を消費するため
GFPが筋肉の働きを阻害するた
筋肉の力が弱く自由に泳ぎ回れないため
筋肉量と免疫力に相関があるため
GFPに毒性があるため　など

1　採　点　欄

1採点欄

B	K	A	2

氏名（カタカナで記入すること）	

受験番号							

必ず2か所に受験番号を記入すること

B	K	A	2

受験番号						

（令和7年度） 理科（後）生物解答用紙（2）

生物問題 2

問1	1	電位依存性ナトリウムチャネル	2	電位依存性カリウムチャネル	3	再分極

問2

イオンチャネル型受容体：

神経伝達物質が結合すると受容体の構造が変化し、特定のイオンが通過して細胞内に情報が伝わる。

Gタンパク質型共役型受容体：

神経伝達物質が結合すると細胞内のGタンパク質が活性化され、他の酵素などに結合してその活性を調節する。

問3

シナプス前細胞が興奮した時に、シナプス前細胞の神経終末でCa^{2+}濃度が上昇するか否かを計測する。

神経終末のCa^{2+}濃度を人工的に上昇させた時に、シナプス後細胞で活動電位が生ずるか否かを計測する。

問4

アセチルコリンの放出は、筋細胞で0.4mVの脱分極を引き起こす量を単位として生じている。これは、一定数のアセチルコリン分子を含む小胞が個別に放出されるしくみの可能性を示している。

問5

エキソサイトーシス

2採点欄

2採点欄