

■このテキストの特色と使い方

- このテキストは、国立・一流私立中学校受験をめざすみなさんに、より高い学力をつけてもらい、自信を持って受験に臨んでもらうためにつくられました。
- 問題は、基本的なものから応用力・総合力を試されるものまで幅広く収録しておりますので、一つ一つの問題を着実にこなしていくことにより、学力向上が可能です。
- 入試準備用テキストとして使用することにより、合格対策も万全です。

■このテキストの構成

- 必勝の例題 … 入試にとって重要なことがらを取りあげています。ウォーミングアップをするつもりで問題を解いてみましょう。ただし、確実に解けなくてはいけない問題がほとんどですので、間違えたところは、参考書などを利用して、しっかり復習しておきましょう。
- A 入試としては標準的なレベルの問題を中心に構成しております。100点満点のテスト形式にしてありますので、自分の力をはかるつもりで取り組んでください。
- B 高いレベルの問題や難関校といわれる中学の入試問題も収録しておりますので、難問に取り組むつもりでチャレンジしてください。Aと同様100点満点のテスト形式になっております。

もくじ

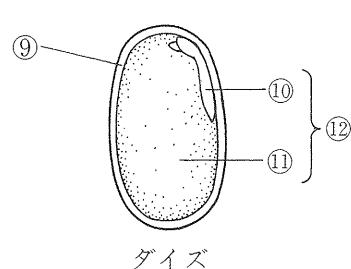
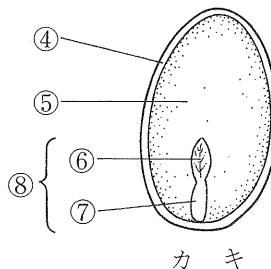
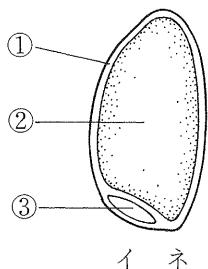
1	植物のからだとはたらき	1
2	動物のからだとはたらき	9
3	人体のつくりとはたらき	17
4	光と音の性質	25
5	物質と温度	33
6	水溶液の性質(1)	41
7	燃焼と空気・水溶液の性質(2)	49
8	力と運動	57
9	電流のはたらき	65
10	水のゆくえ・気象	73
11	流水のはたらきと大地の変化	81
12	地球と宇宙	89

1

植物のからだとはたらき

必勝の例題① 植物のたねのつくり

下の図は、イネ・カキ・ダイズのたねのつくりを示したものです。これについて、あとの問い合わせに答えなさい。図中⑧、⑫はそれぞれ⑥と⑦、⑩と⑪を合わせたものです。



- (1) それぞれのたねで、はい・子葉・はいにゅうとよばれる部分はどこですか。あてはまる番号を右の表に書きこみなさい。あてはまるものがないときは×を書きなさい。
- (2) たねの中にはいにゅうをもつものを、次のうちから選びなさい。

	はい	子葉	はいにゅう
イネ			
カキ			
ダイズ			

()

ア クリ イ エンドウ ウ インゲンマメ エ トウモロコシ

要点 たねには、はいにゅうのあるたねとはいにゅうのないたねとがある。発芽の栄養分は、はいにゅうや子葉(無はいにゅう種子)にたくわえられている。

必勝の例題② 発芽の条件

インゲンマメの発芽について、次の問い合わせに答えなさい。

- (1) 次のうち発芽に必要なものはどれですか。すべて選びなさい。 ()
- ア 土 イ 空気 ウ 適当な光 エ 水 オ 肥料
- (2) (1)で選んだもののほかに発芽に必要な条件を1つ書きなさい。 ()
- (3) 発芽するときにたねが出すものを次からすべて選びなさい。 ()
- ア 水素 イ 酸素 ウ ちっ素 エ 二酸化炭素 オ 水

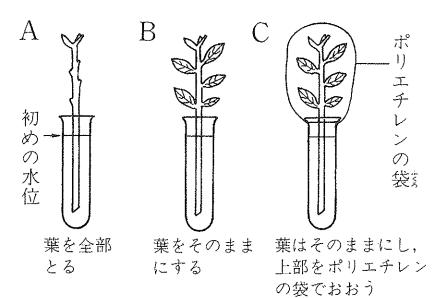
要点 水と空気(酸素)と適当な温度が、発芽に必要な三条件である。

必勝の例題③ 植物の蒸散作用

よく育ったホウセンカの枝を右の図A～Cのような状態にし試験管に入れ、しばらく置きました。

このとき、試験管の水の減り方を比較しました。水の減り方の少ない順に並べるとどうなりますか。次から選びなさい。

- ア A→B→C イ A→C→B ウ B→A→C
エ C→B→A オ B→C→A

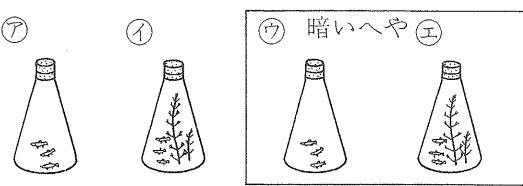


()

要点 葉の気孔(表側より裏側に多い)から不必要な水分を捨てるはたらきを蒸散作用という。

必勝の例題④ 光合成

右の図のように、⑦, ①, ⑦, ⑨の三角フラスコに、⑦ B T B 液を加えた水を入れ、それぞれにヒメダカを3匹きずつ入れました。次に①と⑨にはクロモを同じ量ずつ入れ、⑦と⑨には夜も昼も同じ明るさになるように光をあて、⑦と⑨は暗いへやに置きました。これについて、次の問い合わせに答えなさい。



(1) 三角フラスコの中の水の色は、それぞれどのようになると思われますか。次から選びなさい。

⑦ () ① () ⑦ () ⑨ ()

ア 緑色→黄色 イ 緑色→青色 ウ 緑色→変化なし

(2) フラスコ内の二酸化炭素の量がもっとも多くなると考えられるものはどれですか。記号で答えなさい。 ()

(3) ヒメダカがもっとも長生きすると思われるものはどれですか。記号で答えなさい。 ()

要点 植物は光を利用して、水と二酸化炭素からでんぶんと酸素をつくる(光合成)。呼吸では、酸素を吸収し、二酸化炭素を放出する。

必勝の例題⑤ 植物の種類

野山で見られる⑦～⑨の植物について、あとの問い合わせに答えなさい。

⑦ タンポポ ① イチョウ ⑦ ナンテン ⑨ アケビ ⑩ ヤシ ⑪ クロマツ

⑧ クリ ② オナモミ ⑧ ダイズ ③ ススキ

(1) 単子葉植物、裸子植物をそれぞれ2つずつ選び、記号で答えなさい。 () ()

(2) お花とめ花が、それぞれ別々の株につく植物はどれですか。1つ選び、記号で答えなさい。 ()

(3) たねの運ばれ方は、次のどれにあたりますか。記号で答えなさい。

ア はじけてとぶ イ 風で運ばれる ウ 動物のからだについて運ばれる

エ 動物に食べられて運ばれる オ 水に流されて運ばれる カ すぐ下に落下する

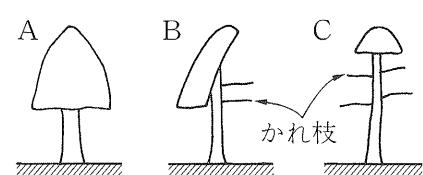
⑦() ①() ⑦() ⑨() ⑩()

⑪() ⑧() ②() ⑧() ③()

要点 植物は、被子植物、裸子植物、単子葉植物、双子葉植物、お花、め花の区別で分類する。

必勝の例題⑥ 森林と植物

右の図のA, B, Cは、林や森のいろいろな場所にはえている木の葉や枝のようすを表したものです。



(1) A～Cのように、はえている場所によって葉や枝のようすが異なる理由として、正しいものはどれですか。 ()

ア 場所による水分や養分の量のちがい イ 場所による温度のちがい

ウ 場所による風のあたり方のちがい エ 場所による日光のあたり方のちがい

(2) Cのような木のはえている場所でも、よく育つのはどれですか。 ()

ア タンポポ イ ナズナ ウ ススキ エ ハルジヨオン オ シダ

要点 日光のあたり方が悪い葉は光合成のはたらきが弱いので、上にのびようとする。

A

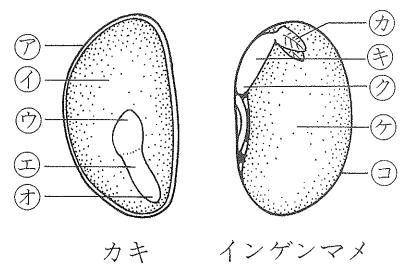
100

- 1** (たねのつくり) 右の図はカキとインゲンマメのたねの中のつくりを示したものです。この図を参考して、次の問い合わせに答えなさい。

[東京都市大附属]

- (1) 図の⑦～⑩の部分の名前を次から選び、記号で答えなさい。

ア はい	イ はいしゅ	ウ はいにゅう	エ 子葉
オ 幼芽	カ 幼根	キ へそ	ク 種皮
ケ 子房	コ はいじく		



カキ

インゲンマメ

- (2) カキのたねの⑦の部分はインゲンマメのたねのどの部分と同じはたらきをしますか。記号で答えなさい。

- (3) 図でカキのたねにあって、インゲンマメのたねにない部分はどれですか。記号で答えなさい。

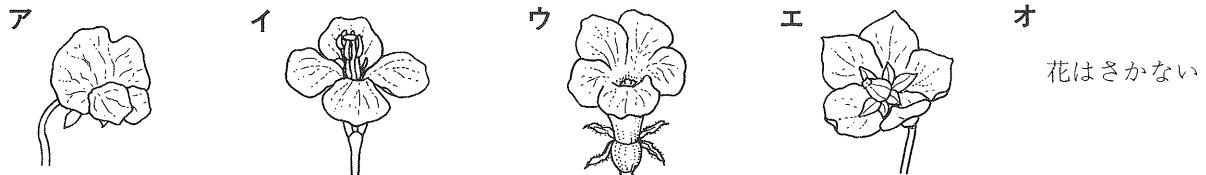
- (4) カキのたねと同じつくりをしているたねを次の中から3つ選び、記号で答えなさい。

ア アサガオ	イ トウモロコシ	ウ ダイズ	エ マツ	オ コマツナ
カ クリ	キ イネ	ク ヒマワリ		

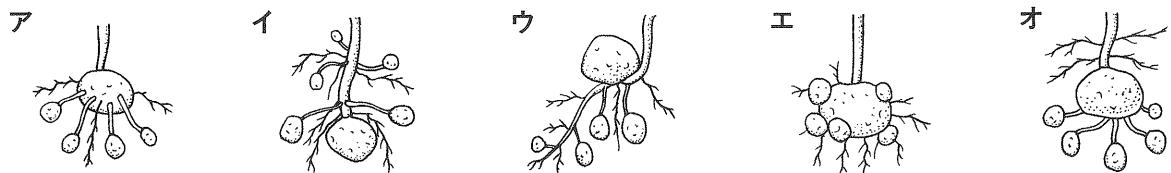
- 2** (ジャガイモの育ち方) ジャガイモについて、次の問い合わせに答えなさい。

[日本大学]

- (1) 花はどれですか。ア～オから選び、記号で答えなさい。



- (2) たねいもとこいもはどのようににつきますか。ア～オから選び、記号で答えなさい。



- (3) 下の文はジャガイモのでき方を説明したものです。()内に入る言葉をア～キから選び、記号で答えなさい。

光があたると水と(a)から(b)ででんぶんが合成される。でんぶんは水にとけやすい物質に変わり、茎の(c)を通り、地下の(d)にたくわえられて新しいジャガイモになる。

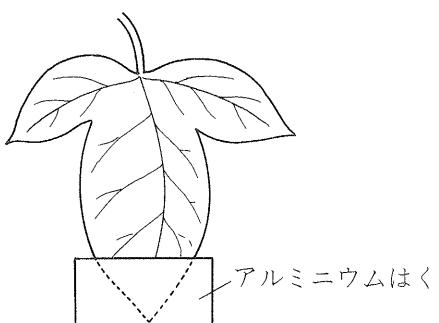
ア 酸素	イ 二酸化炭素	ウ 根	エ 茎	オ 葉	カ 道管	キ 師管
------	---------	-----	-----	-----	------	------

- 3** (光合成) 右の図のようにアサガオの葉の一部をアルミニウムはくでおおい、その後数時間日光にあてました。この実験について、次の問い合わせに答えなさい。

[茨城]

- (1) 次の()に適当な言葉を入れなさい。

この葉を(A)の入ったビーカーに入れ、ビーカーごと70°Cくらいの湯につけました。そして白くなった葉を水につけてやわらかくして(B)につけ、水洗いしてから色の変化をみました。



この色の変化について、次の問いに記号で答えなさい。

① アサガオの葉の光のあたった部分はどんな色になっていますか。

ア 赤色 イ 白色 ウ 緑色 エ むらさき色

② アルミニウムはくでおおった部分はどんな色になっていますか。

ア 赤色 イ 白色 ウ 緑色 エ むらさき色

(2) 上の実験の結果から、光のあたった部分は何がつくられたと思われますか。

(3) アサガオが日光を使って(2)の答えのようなものをつくることを何といいますか。

(4) アサガオのように、自分で養分をつくる生物をすべて選び、記号で答えなさい。

ア アオカビ イ アオミドロ ウ ミドリムシ エ ゾウリムシ オ サツマイモ

カ シイタケ

4 (アサガオの花のつくり) 図1はアサガオの柱頭に花粉をつけた花とつけない花とで実のでき方をくらべる実験のしかたを表しています。 [学芸大世田谷]

(1) 図1の実験をするとき、花がさく1日前にして 図1

おかなければならぬことがあります。

① どのようなことをすればよいですか。10字以内で書きなさい。

② そのわけを30字以内で説明しなさい。

(2) ヘチマの花を使うと、アサガオの花のように1日前にしなければならないことをせずに、同様の実験ができます。そのわけを20字以内で書きなさい。

(3) 図2はアサガオの花のつくりを表しています。

アサガオの実になるのはア～ウのうちどれですか。

記号を選び、その部分の名前も書きなさい。

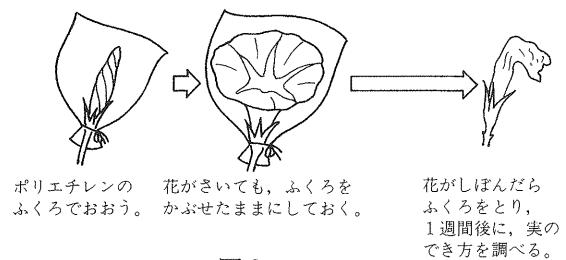
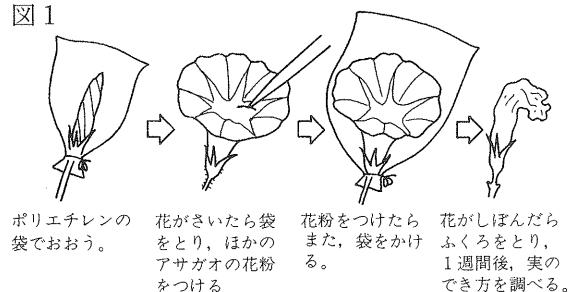
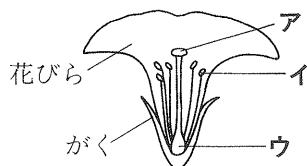


図2



1	(1)	⑦			①			⑦			エ			オ				
	(2)			(3)			(4)											
2	(1)		(2)		(3)		a			b			c			d		
3	(1) A			B			①				②							
4	(2)				(3)				(4)									
	(1)		10						10						20			
4		(2)		30												20		
		(2)		10				10						20				
(3)		記号			名前											〔配点〕 各 4 点		

B

/ 100

- 1** インゲンマメの発芽と成長について調べるために、インゲンマメの種子を表の実験A～Fの条件で育てました。これについて、次の問い合わせに答えなさい。
〔早稻田実業〕

表 いろいろな条件でインゲンマメの種子を育てたときの発芽の様子

	実験A	実験B	実験C	実験D	実験E	実験F
温度	5°C	5°C	5°C	25°C	25°C	25°C
種子の状態	水にぬらした脱脂綿の上	水の中にしづめる	乾いた脱脂綿の上	水にぬらした脱脂綿の上	水にぬらした脱脂綿の上	乾いた脱脂綿の上
光	あてない	あてない	あてない	あてた	あてない	あてた
結果	発芽しなかった	発芽しなかった	発芽しなかった	発芽した	発芽した	発芽しなかった

- (1) インゲンマメは、発芽のための養分を種子の子葉の部分にたくわえています。同じように、発芽のための養分を子葉にたくわえている植物を、次からすべて選び、記号で答えなさい。
- ア アサガオ イ イネ ウ カキ エ トウモロコシ オ ヒマワリ
- (2) 表からわかることとして、インゲンマメの発芽に関する条件を、次のア～クから3つ選び、記号で答えなさい。また、それらの条件は実験A～Fのどれとどれを比較するとわかりますか。①～⑩の中からそれぞれ選び、番号で答えなさい。

[発芽に関する条件]

- ア 水が必要 イ 水は不要 ウ 空気が必要 エ 空気は不要
 オ 光が必要 カ 光は不要 キ 適当な温度が必要 ク 適当な温度は不要

[比較する2つの実験]

- ① AとB ② AとD ③ AとE ④ BとC ⑤ BとE
 ⑥ CとD ⑦ CとF ⑧ DとE ⑨ DとF ⑩ EとF

- (3) 発芽しはじめた実験Eのインゲンマメをポリエチレンの袋に入れ、十分な量の空気を入れてから口を閉じました。これを25°Cで光があたらない場所に24時間置いたところ、袋の中のある気体の量が減っていました。この気体の名前を答えなさい。また、なぜこのようなことが起きたのか、その理由を次から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 光合成をしているため。
 イ 呼吸をしているため。
 ウ 光合成と呼吸の両方をおこなっているが、光合成量の方が多いため。
 エ 光合成と呼吸の両方をおこなっているが、呼吸量の方が多いため。

- (4) 発芽した実験Dと実験Eのインゲンマメを、そのままの条件で7日間育てたところ、実験Eのインゲンマメは実験Dのものとくらべて大きく違っていました。実験Eのインゲンマメの特徴を次から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 草たけが低く、葉は大きくて緑色 イ 草たけが低く、葉は小さくて黄色
 ウ 草たけが高く、葉は大きくて緑色 エ 草たけが高く、葉は小さくて黄色

(1)					(3)	名前		理由		(4)
(2)	条件		実験							

〔4点×6=24点〕

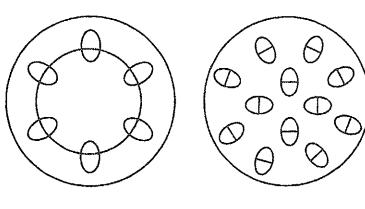
2 植物のからだのつくりとはたらきについて調べるために、次のような実験を行いました。後の各問い合わせに答えなさい。

[共立女子]

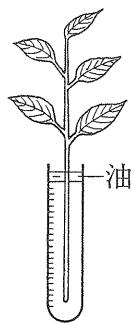
〈実験1〉 右図のように食紅で赤く色をつけた水にホウセンカの茎をさし、少量の油を注いで放置した。3時間後に観察したところ、水面は下がっていた。この茎をうすく切って、切り口を顕微鏡で観察すると、茎の一部分が赤く染まっていた。

(1) 実験1の顕微鏡で観察した切り口はAまたはBのどちらのように見えますか。また、そのような切り口をもつ植物はどれですか。正しい組み合わせをア～クから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 切り口…A, 植物…ユリ
- ウ 切り口…A, 植物…ヒメジョオン
- オ 切り口…B, 植物…ユリ
- キ 切り口…B, 植物…ヒメジョオン



A B



- イ 切り口…A, 植物…ツユクサ
- エ 切り口…A, 植物…イネ
- カ 切り口…B, 植物…ツユクサ
- ク 切り口…B, 植物…イネ

(2) 葉のどの部分が赤く染まりますか。AとBの正しい方の切り口の図に、赤く染まった部分をすべて黒くぬりつぶして示しなさい。

〈実験2〉 次の手順1～4のように水の減少量を調べたところ、結果は後の表のようになつた。

(手順1) 葉の枚数や大きさがほぼ同じホウセンカを4本(a, b, c, dとする)を用意した。

(手順2) a～dに以下のような処理をした。なお、ワセリンは油の一種であり、ワセリンを塗った部分からは蒸散ができない。

- a 葉の裏側にだけワセリンを塗った。
- b 葉の表側にだけワセリンを塗った。
- c 葉を切り取って切り口にワセリンを塗った。
- d なにも手を加えなかった。

(手順3) 4本のホウセンカを同じ量の水を入れたメスシリンドラーにさし、水面に油を浮かべた。

	水の減少量(cm ³)
a	4.8
b	11.5
c	1.0
d	X

(手順4) 一定時間経過後、それぞれの水の減少量を調べた。

(3) 実験1および実験2の手順3で水の表面に油を浮かべるのは何のためですか。簡単に説明しなさい。

(4) 結果の表のbとcの数値の差は何を表しますか。次から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 葉の表側から蒸散した水の量
- ウ 茎から蒸散した水の量
- オ 葉の両側から蒸散した水の量
- イ 葉の裏側から蒸散した水の量
- エ 葉の裏側と茎から蒸散した水の量

(5) 結果の表のXはa～cの実験結果をふまえて計算すると、何cm³になると考えられますか。

(1)		(2)	上図
(3)			
(4)		(5)	

$$[(3)8\text{点} + \text{他}4\text{点} \times 4 = 24\text{点}]$$

3 アサガオの葉を使って、光合成に必要なある条件を調べる実験をしました。次の問い合わせに記号、または言葉で答えなさい。

[山手学院]

(1) 次に行った実験の手順が書いてあります。どのような順序で行えますか。

手順 a 図のように、葉の一部をアルミニウムはくでおおう。

手順 b 湯であたためたある液にひたす。

手順 c 十分、日光にあてる。

手順 d 12時間、暗室に置いておく。

手順 e ある液につけ、色の変化を見る。

手順 f アルミニウムはくをとる。

ア d → a → c → f → e → b

イ d → c → a → f → b → e

ウ a → c → f → b → d → e

エ d → a → c → f → b → e

(2) 手順 a で葉をアルミニウムはくでおおったのは何のためですか。

ア 二酸化炭素が入らないようにする。 イ 光をあてないようにする。

ウ きずにならないようにする。 エ 水分がにげないようにする。

(3) 手順 b で使ったある液とは何ですか。

(4) 手順 b では、葉のなかからある物質がとけてきました。その名前を答えなさい。

(5) 手順 d は、はっきりとした結果をえるために、葉のなかのある物質をおい出すために行いました。その物質名を答えなさい。

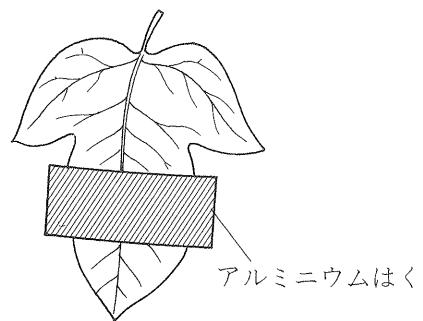
(6) 手順 e で使ったある液とは何ですか。

(7) 手順 e でアルミニウムはくでおおった部分は何色になりましたか。

ア 緑色 イ 青紫色 ウ 黒色 エ 茶色

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)
(6)		(7)						

〔2点×7=14点〕



4 次の植物を右の方法でグループ分けしまし

た。あの問い合わせに答えなさい。 [山手学院]

ア アサガオ イ ユリ ウ シダ

エ イチョウ オ コンブ

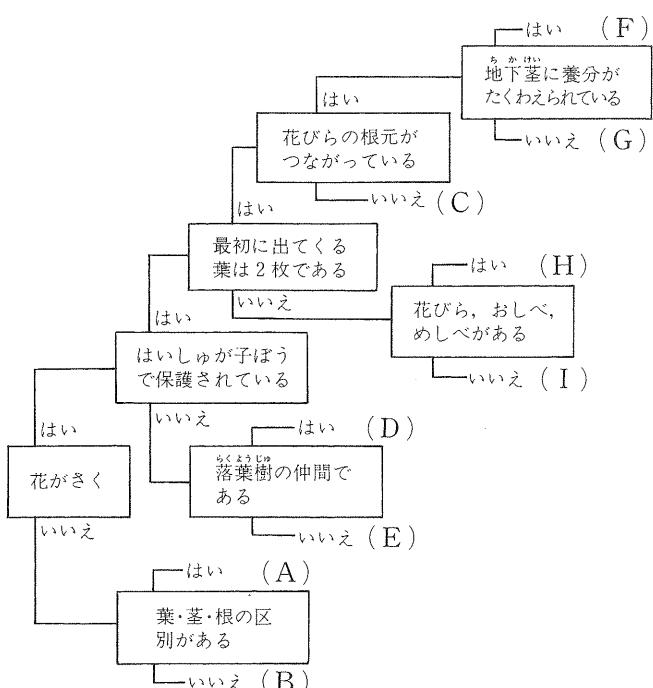
カ アブラナ キ マツ クイネ

ケ ジャガイモ

(1) (A)～(I)に入る植物を選び、記号で答えなさい。

(2) 最初に出てくる葉が2枚であるような植物をどのように呼んでいますか。

(3) 花びらがつながっている花をどのように呼んでいますか。漢字3文字で答えなさい。



(4) 次の植物はあるはたらきで2つのグループに分けられます。それはどのようなはたらきですか。

漢字3文字で答えなさい。

マツ、アオカビ、ワカメ、コケ、シイタケ、ヒジキ

(1)	(A)		(B)		(C)		(D)		(E)		(F)		(G)		(H)	
(I)																
(2)																
(3)				(4)												

[2点×12=24点]

5 邦夫くんは、先生といっしょに学校の近くの神社の境内の林を調べに行きました。先生の説明によると、「この林は学問的に貴重な林で、100年以上前と現在とで、そのようすがほとんど変わっていないし、今後も林のようすはほとんど変わらないだろう。」ということです。

右の図は、この林の内部のようすをかんたんに示したもので、図の(a)は背たけの高い木、(b)は背たけの低い木、(c)は(a)や(b)の下にある植物を表しています。邦夫君の観察では、図の(a)はシイノキで、(b)と(c)にはそれぞれいろいろな種類の植物がありました。

この林について、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

[東邦大附属東邦]

(1) 図の(b)と(c)の植物として適当なものを次からそれぞれ2つずつ選びなさい。

- ア アオキ イ コケの仲間 ウ ヤツデ エ アカマツ
オ ススキ カ シダの仲間 キ オオバコ ク ヒマワリ

(2) 図の(a)の下のほうの枝はどうなっていると考えられますか。次から適当なものを1つ選びなさい。

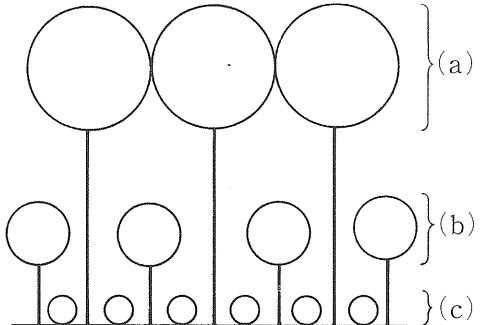
- ア 短い枝が多く、葉はたくさんついている。
イ 枝をよくのばしていて、葉がたくさんついている。
ウ 枯れている枝が多く、葉のつき方も悪い。

(3) 図の(c)の中には、シイノキの芽ばえもありました。このシイノキの芽ばえには、どんな特徴がありますか。次から適当なものを1つ選びなさい。

- ア 光が十分でないと、育たない。
イ 光がそれほどあたらなくとも育つ。
ウ かんそうに強く、わずかの水でもよく育つ。

(4) 図の(a)を全部切り倒した後、十年月がたつと、林のようすはどうなると考えられますか。次から適当なものを1つ選びなさい。

- ア 背たけの低い木だけの林になり、その後はほとんど変化が見られない。
イ 図の(b)の植物はすぐに枯れて草原になり、その後はほとんど変化が見られない。
ウ やがて図の(a)を切り倒す前の状態にもどる。



(1)	(b)		(c)		(2)		(3)		(4)	
-----	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--

[2点×7=14点]

MJ中学受験必勝ゼミ 理科 解答と解説

1 植物のからだとはたらき

必勝の例題① (1)右

表 (2)エ

【解説】 イネ,

カキ, トウモロコシ,

	はい	子葉	はいにゅう
イネ	③	×	②
カキ	⑧	⑥	⑤
ダイズ	⑫	⑪	×

ムギなどは、はいにゅうをもつ。

必勝の例題② (1)イ, エ (2)適当な温度 (3)エ, オ

【解説】 たねは、呼吸よって二酸化炭素と水をつくり出す。

必勝の例題③ イ

【解説】 植物は、ほとんどが葉から蒸散しているが、湿り気が多いとあまり蒸散は行われない。

必勝の例題④ (1)⑦ア ①ウ ⑦ア ②ア
(2)⑤ (3)①

【解説】 ⑦, ⑦, ⑤は、メダカの呼吸によって液中に二酸化炭素がふえる。

必勝の例題⑤ (1)单子葉植物⑦, ② 裸子植物
①, ⑤ (2)① (3)⑦イ ①カ ⑦エ ②エ ⑤オ
⑦イ ①カ ⑦ウ ⑦ア ⑤イ

【解説】 たねができる仲間をふやす植物(種子植物)は、被子植物と裸子植物に分けられる。

・被子植物→はいしゅが子ぼうにつつまれている。

・裸子植物→子ぼうがなく、はいしゅがはだかになっている。

必勝の例題⑥ (1)エ (2)オ

【解説】 タンポポ、ナズナ、ススキ、ハルジヨンは、日あたりの良いところで育つ。シダは日光の弱いところで育つ下草である。Cの下側は日あたりは悪い。

A

- ① (1)⑦ク ④ウ ⑦エ ②コ ⑤カ (2)⑦
(3)① (4)イ, エ, キ

【解説】 カキは有はいにゅう種子、インゲンマメは無はいにゅう種子である。

- ② (1)エ (2)イ (3)aイ bオ cキ dエ

【解説】 (1)アはエンドウ、ウはカボチャの花である。(2)たねいもから直接こいもは出てこない。こいもは、えだ分かれした茎のはしにできる。

- ③ (1)Aアルコール、Bヨウ素液 ①エ ②イ
(2)でんぶん (3)光合成 (4)イ, ウ, オ

【解説】 (2)ヨウ素液は、でんぶんがあると、むらさき色になる。(4)アオカビのようなカビ類やシイタケのようなキノコ類は、自分で養分をつくることができない。ゾウリムシは動物の仲間で、アオミドロは植物の仲間である。

- ④ (1)①おしべを取り去る。②花粉がめしべの先につかないようにするため。(2)お花とめ花がべつべつになっているから。(3)記号ウ 名前子ぼう

【解説】 アサガオの花が咲いたときには、すでに花粉がめしべの先についてしまっている。花粉をつけた方の花は、子ぼうがふくらんで、やがてたねができる。花粉をつけなかった方の花は、花がしほむとかれて落ちる。実はできない。

B

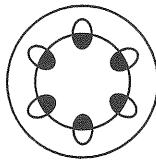
- 1 (1)ア, オ (2) {条件:ア, 実験:⑨}, {条件:オ, 実験:⑧}, {条件:キ, 実験:③}
(3)酸素, 理由:イ (4)エ

【解説】 (1)養分を子葉にたくわえる無はいにゅう種子には、マメ類、ヒマワリ、アサガオ、ヘチマ、アブラナなどがある。(3)植物も動物と同様一日中呼吸を行う。

2 (1)ウ (2)右図

(3)水面から水が蒸発するの
を防ぐため。 (4)イ

(5)15.3cm³



【解説】(1)(2)茎の維管束が輪のように並ぶのはホウセンカ、ヒメジョオンのような双子葉類。(4)aは(葉の表側)+(茎), bは(葉の裏側)+(茎), cは(茎), dは(葉の表側)+(葉の裏側)+(茎)の部分で蒸発を行う。(5)葉の表面からは, a - c = 3.8(cm³), 葉の裏側からは, b - c = 10.5(cm³), 茎からは 1.0cm³ の水が放出されるから, 3.8 + 10.5 + 1.0 = 15.3(cm³)

3 (1)6 (2)58 (3)3 (4)イ葉の裏側 (5)気孔
(5)62

【解説】水が蒸発する場所は、水面、茎の表面、葉の表側、葉の裏側で、水が蒸発する部分の気孔は、一般に葉の裏側に多くあるので葉の裏側から最も多く蒸発する(水草では気孔は葉の表側に多い)。

4 カ

【解説】アサガオは、他のアサガオの花の花粉でも、自分の花の花粉でもめしへの柱頭にくつづいていて受粉すると、やがてめしへのもとの部分(子ぼう)の内部にあるはいしゅが種子になる。

5 (1)エ (2)イ (3)アルコール (4)葉緑素 (5)でんぶん (6)ヨウ素液 (7)エ

【解説】(3)アルコールには脱色作用があり、葉の緑色の色素をとかし出すので、葉が白くなり、ヨウ素液をつけたときの色の変化がはっきりする。(6)ヨウ素液はでんぶんがあると青むらさき色に変化する。(7)アルミニウムはくでおおった部分は光があたらないので光合成ができず、でんぶんができないのでヨウ素液はそのままの茶色である。

6 (1)(A)ウ (B)オ (C)カ (D)エ (E)キ (F)ケ
(G)ア (H)イ (I)ク (2)双子葉植物 (3)合弁花
(4)光合成

【解説】(1)花がさかず、根・茎・葉の区別があるのはシダ植物だけである。はいしゅが子ぼうで保護されていない裸子植物で葉を落とすのはイチョウ、落さないのはマツである。ジャガイモは地下茎に養分をたくわえている。

7 (1)(b)ア, ウ (c)イ, カ (2)ウ (3)イ (4)ウ

【解説】(1)図の(a)は高木、(b)は低木、(c)は下草である。高木には、マツ、スギ、ブナ、シイなどがあり、低木には、ヤツデ、アオキ、ツツジなどがあり、下草には、シダやコケの仲間がある。(3)森林は、やがて日かけでも育つことのできる陰生植物(スギ、シイなど)がふえてくる。これらの高木の下には、アオキ、ヤツデなどの陰樹の低木やシダ・コケなどの下草が育つようになってくる。

補充問題

[1] 次のそれぞれの文にあてはまるものはどれですか。

(1) 根・茎・葉がそろっている植物

- ア サボテン、シダ、サクラ
イ コンブ、イチョウ、マツ
ウ スギゴケ、スギナ、スギ

(2) お株とめ株の区別のある植物

- ア マツ、サクラ、カキ
イ ヤナギ、ナス、ケヤキ
ウ スギゴケ、イチョウ、ソテツ

[2] トウモロコシの毛は、花の咲いていたときには何の部分ですか。

- ア 花びら イ がく
ウ おしへ エ めしへ

[3] たねいもを畑に植えるとき、肥料はどうしたらよいですか。

- ア たねいもの上の土に混ぜる。
イ たねいもの下の土に混ぜる。

解答 1ア (2)ウ [2]エ [3]イ