

入試問題演習公立〈理科〉の特長と使い方

● 特 長 ●

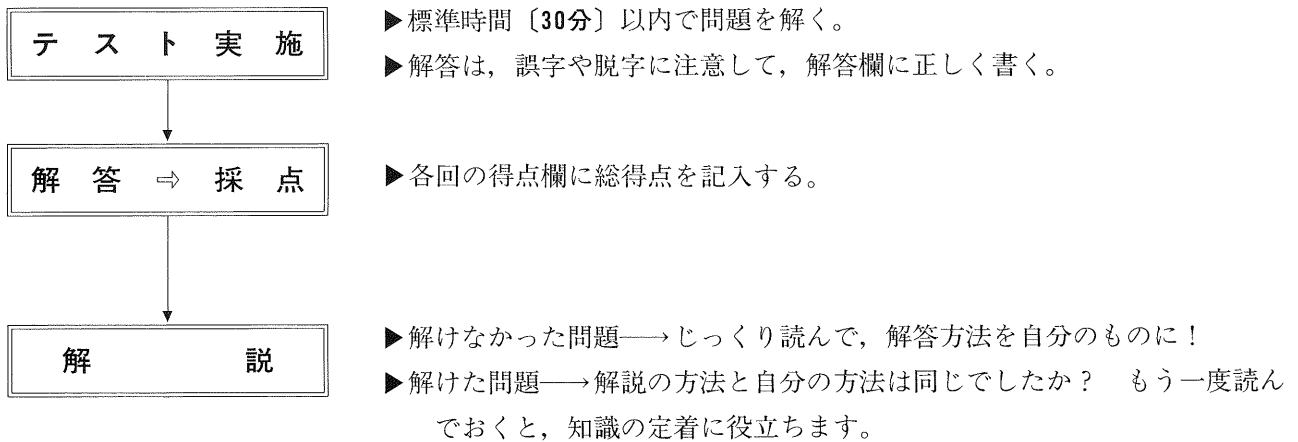
12回のテスト

- ◆最近の全国の公立高校入試問題から、出題傾向・難易度のバランスなどを考えて選んだ問題です。
- ◆テスト形式で実施できるように、1回分ずつはぎとれます。
 - 前半の6回→単元別（履修学年ごと）の出題です。（**チェックテスト**）と（**基本演習**）で各単元のまとめができたなら、裏面の問題演習で、学習内容を復習しましょう。
 - 後半の6回→総合テスト形式（履修学年ごとの1分野・2分野の総合問題）です。すべて、最近の実入試問題で構成されていますから、実力を試すのに適しています。

解答・解説 [別冊]

- ◆設問ごとに詳しく解説しています。自分がまちがった問題は、解説をよく読んで、なぜ解けなかったのかを考えてみましょう。

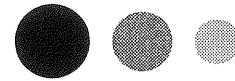
● 使 い 方 ●



○ 目 次 ○

〈単元別テスト〉	〈総合テスト〉
第1回 ●物質とその変化	
●植物の特徴と分類 …………… 1	第7回 総合テスト① ……………13
第2回 ●光・音・力	
●大地の変化 …………… 3	第8回 総合テスト② ……………15
第3回 ●化学変化	
●動物の生活と進化 …………… 5	第9回 総合テスト③ ……………17
第4回 ●電流とその利用	
●天気の変化 …………… 7	第10回 総合テスト④ ……………19
第5回 ●化学変化とイオン	
●生殖と遺伝、生物のつながり … 9	第11回 総合テスト⑤ ……………21
第6回 ●運動とエネルギー	
●地球と宇宙 ……………11	第12回 総合テスト⑥ ……………23

物質とその変化 植物の特徴と分類



[30分]

得点

/100

チェックテスト

1 <物質とその変化> 次の問いに答えなさい。(各2点)

- 1 溶液で、砂糖や食塩のように溶けている物質を何というか。()
- 2 一定量(ふつうは 100 g)の水に溶ける物質の限度の量を、その物質の何というか。()
- 3 物質が2の量まで溶けている水溶液を、何水溶液というか。() 水溶液
- 4 固体の物質を一度水に溶かした後、再び結晶としてとり出すことを何というか。()
- 5 温度によって、物質が固体⇔液体⇔気体と変化することを、物質の何というか。(物質の)
- 6 一定の体積(ふつうは 1cm³)あたりの物質の質量を何というか。()
- 7 融点や沸点が一定であるのは、純粋な物質と混合物のうちのどちらか。()
- 8 液体の混合物を熱して沸とうさせ、出てくる気体を冷やして再び液体にしてとり出すことを何というか。()

2 <植物の特徴と分類> 次の問いに答えなさい。

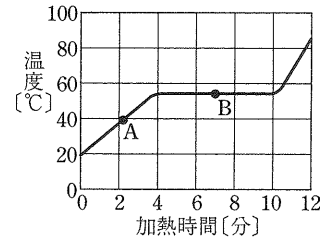
(各2点)

- 1 花のつくりで、子房は受粉後何に成長するか。()
- 2 土中の水分や養分を効率よく吸収する上で重要なたらきをする、根の先端に無数についているものを何というか。()
- 3 茎の中にある、道管と師管が集まった束を何というか。()
- 4 植物は、日光のエネルギーを用いて有機物のデンプンをつくり出す。このはたらきを何というか。()
- 5 葉でつくられたデンプンは、水に溶ける糖に変えられた後、からだ全体に運ばれる。このとき、この糖が通る管を何というか。()
- 6 蒸散は、植物の葉の裏に多く分布しているすき間で行われる。このすき間を何というか。()
- 7 被子植物と裸子植物との相違点は何か。()

基本演習

3 室温で固体のパラジクロ

ロベンゼンを試験管に入れてゆっくりと加熱し、1分ごとに温度を測定した。右の図は、加熱時間と温度との関係をグラフに表したものである。これについて、次の問いに答えなさい。



- 1 点Aでは、パラジクロロベンゼンはどのような状態になっているか。次から選びなさい。(2点)
ア 固体 イ 液体 ウ 固体と液体 ()
- 2 点Bでの温度を何というか。(2点) ()
- 3 グラフから、パラジクロロベンゼンは純粋な物質と混合物のどちらであると考えられるか。(2点) ()

4 図1は、植物の体内で、根

から吸収した水が移動する管Aと、葉でつくられた養分が移動する管Bを模式的に表している。図2は、この植物の葉の断面を模式的に示したものである。これについて、次の問いに答えなさい。

図1

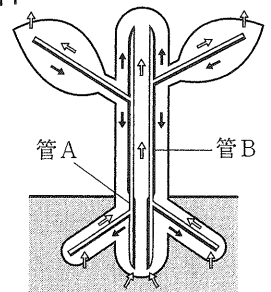
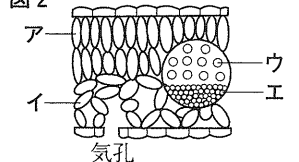


図2

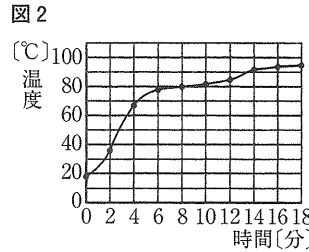
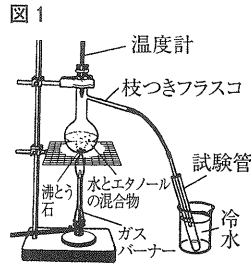


- 1 図1の管Aは、図2のア～エのどれにあたるか。(1点) ()
- 2 晴れた昼間に、図2の葉の気孔から出入りする気体を3つ書きなさい。(各1点) () () ()
- 3 次の文で、下線部①のはたらきの名称と、下線部②の物質名をそれぞれ答えなさい。(各2点)
植物は、①細胞の葉緑体で光を利用してデンプンをつくる。デンプンは②水に溶けやすい物質につくり変えられた後、管Bを移動する。
① () ② ()

5 植物の分類について、次の問いに答えなさい。(各3点)

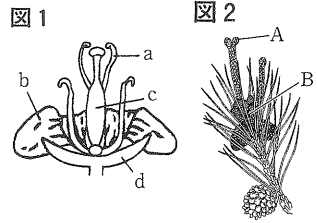
- 1 胚珠が子房に包まれている植物を何植物というか。() 植物
- 2 胞子でふえる植物のうち、維管束があるものを何植物というか。() 植物

① 図1の実験装置で、水とエタノールの混合物を加熱し、2分ごとに試験管を取りかえ、出てくる物質を集めた。図2は、そのときの時間と測定した温度の関係を表したグラフである。これについて、次の問いに答えなさい。

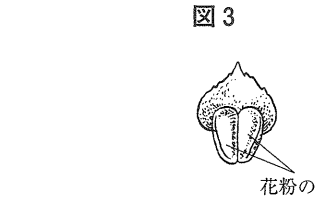


- 図1の枝つきフラスコの中に、沸とう石を入れてあるのはなぜか。その理由を簡単に書きなさい。
- 図2のグラフには、どのような特徴があるか。純粋な物質を加熱したときのグラフと比較して書きなさい。
- 試験管に集めた次のア～ウの物質のうち、エタノールが最も多く含まれているものはどれか。
ア 6～8分に集めた物質
イ 12～14分に集めた物質
ウ 16～18分に集めた物質
- 図1のように、液体を沸とうさせ、出てくる気体を冷やし、再び液体にして集める方法を何というか書きなさい。

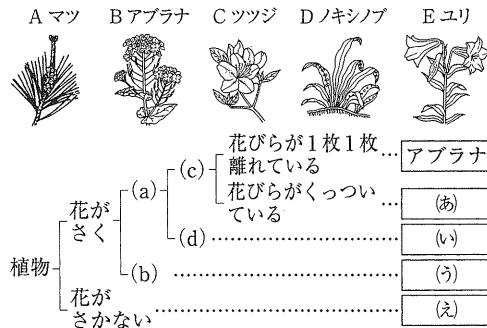
② 図1はアブラナの花の断面図を、図2はマツの花の一部をそれぞれ表した模式図である。これについて、次の問いに答えなさい。



- アブラナの花で、受粉した後、やがて果実になるのはどの部分か。図1中のa～dから選びなさい。
- アブラナの葉と根のつくりについて正しく述べているものはどれか。
ア 葉脈は平行で、ひげ根からなっている。
イ 葉脈は平行で、主根と側根からなっている。
ウ 葉脈は網目状で、ひげ根からなっている。
エ 葉脈は網目状で、主根と側根からなっている。
- マツの花で、図3のような花粉のうのついたりん片が見られた。このりん片が見られるのは、図2中のA、Bどちらで、それは何という名称か。次から選びなさい。
ア Aの部分、雄花 イ Aの部分、雌花
ウ Bの部分、雄花 エ Bの部分、雌花
- アブラナもマツも花がさき、種子ができる植物である。マツは裸子植物というのに対して、アブラナは何植物というか。その名称を書きなさい。



③ 図のA～Eは、それぞれの植物の一部をスケッチしたものである。これらの植物について、表のようになかま分けを行った。これについて、次の問いに答えなさい。



- 表中の(a)～(d)には、なかま分けの手がかりとなる特徴が入る。(a), (c)にあてはまるものを次からそれぞれ選びなさい。
ア 胚珠が子房に包まれている。 イ 子房がなく胚珠がむき出しになっている。
ウ 子葉が1枚である。 エ 子葉が2枚である。
- 表中の(あ)～(え)には図の植物が入る。(あ), (う)にあてはまる植物を、図のA, C, D, Eからそれぞれ選びなさい。

解答欄

① (4点×4)

1	④
2	④
3	④
4	④

② (4点×4)

1	④
2	④
3	④
4	④

植物

③ (5点×2, 4点×2)

1	(a)	⑤
	(c)	⑤
2	(あ)	④
	(う)	④

【解答】

チェックテスト・基本演習

- 1 1 溶質 2 溶解度
 3 飽和水溶液 4 再結晶
 5 状態変化 6 密度
 7 純粋な物質 8 蒸留
- 2 1 果実 2 根毛
 3 維管束 4 光合成
 5 師管 6 気孔
 7 胚珠が子房に包まれているかどうか
- 3 1 ア 2 融点
 3 純粋な物質
- 4 1 ウ
 2 水蒸気, 二酸化炭素, 酸素
 3 ① 光合成 ② 糖
- 5 1 被子植物 2 シダ植物

問題演習

① (4点×4)

1	液が急に沸とうして飛び出すのを防ぐため。	④
2	沸とうが始まった後も少しずつ温度が上がっている。	④
3	ア	④
4	蒸留	④

② (4点×4)

1	C	④
2	エ	④
3	ウ	④
4	被子植物	④

③ (5点×2, 4点×2)

1	(a) ア	⑤
2	(c) エ	⑤
3	(あ) C	④
4	(う) A	④

【解説】

- ① 1 沸とう石は、液体が急に沸とうして飛び出すのを防ぐために、必ず加熱を始める前に入れる。
 2 純粋な物質からできている液体を加熱すると、液体は沸点で沸とうし、沸とうしている間は温度が変わらない。そのためグラフには水平な部分ができる。一方、混合物からなる液体では、決まった温度で沸とうするわけではないので、水平な部分はない。
 3 エタノールの沸点は約78℃、水の沸点は100℃なので、液体の温度が78℃近くで集めた試験管にエタノールは多く含まれる。
 4 蒸留を利用すると、混合物から沸点のちがいによって、それぞれの液体を分けて取り出せる。
- ② 1 図1で、aはおしべ、bは花びら、cはめしべの子房、dはがくである。被子植物では、受粉後、子房は果実に、胚珠は種子にそれぞれ成長する。
 2 アブラナは被子植物のうちの双子葉類に分けられる。双子葉類の葉脈は網目状になっている網状脈で、根は、太い根(主根)を中心にそこから細い根(側

根)が数多く出ている。

- 3 図2で、Aは雌花、Bは雄花である。図3は、花粉の入っている花粉のうがあるので、雄花のりん片である。
 4 マツの雌花のりん片では、胚珠がむき出しになっている。このような花をもつ植物を裸子植物という。一方、アブラナのように、胚珠が子房の中にある花をもつ植物を被子植物という。
- ③ 1 花をさかせ、種子をつくって子孫を残す植物を種子植物という。種子植物は、種子のもとになる胚珠が子房の中にある被子植物、雌花にある胚珠がむき出しになっている裸子植物に分けられる。被子植物は、子葉が2枚である双子葉類と、子葉が1枚である単子葉類とに分かれ、さらに双子葉類は、花びらが1枚1枚離れる離弁花類と花びらのものが1つにくっついている合弁花類とに分かれる。また、花をさかせず、胞子をつくって、胞子でふえる植物にはシダ植物、コケ植物などがある。
 2 表中の(あ)にはC、(い)にはE、(う)にはA、(え)にはDがそれぞれあてはまる。