名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 2 植物の水や養分の移動

問 1　根のつくりと吸収

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　根の先端より少し後ろにある、表皮の細胞が細く伸びた部分は何か。	
(2)　アブラナなどの根で、中心にある太い根は何か。	
(3)　主根から枝分かれして出る細い根は何か。	
(4)　イネなどに見られる、多数の細い根からなる根を何というか。	
(5)　植物が根から吸収し、葉などへ送る液体は何か。	
(6)　水に溶けて根から吸収される、肥料分となる物質の総称は何か。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

根毛がたくさんあることは、水や無機養分を吸収するうえで、どのように役立つか。
土と接する面積に着目して説明しなさい。

名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 2 植物の水や養分の移動

問 2　茎のつくりと通り道

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　根から吸収した水や無機養分が、主に通る管は何か。	
(2)　葉でつくられた養分が、主に通る管は何か。	
(3)　道管と師管が集まった束を何というか。	
(4)　ホウセンカの茎では、道管は師管より内側か、外側か。	
(5)　ホウセンカの茎では、師管は道管より内側か、外側か。	
(6)　トウモロコシの茎の維管束は、輪に並ぶか、全体に散らばるか。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

光合成でできたデンプンは、どのような性質の物質に変えられ、
どの管を通って体の各部へ運ばれるか。水への溶けやすさに着目して説明しなさい。

名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 2 植物の水や養分の移動

問 3　葉のつくりと蒸散

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　葉に見られる筋のような、水や養分の通り道を何というか。	
(2)　葉の表皮にある、二つの孔辺細胞の間のすき間は何か。	
(3)　気孔を囲み、その開閉に関わる一対の細胞を何というか。	
(4)　体内の水が、水蒸気として主に気孔から出るはたらきは何か。	
(5)　蒸散で体外に出る水は、何という気体になっているか。	
(6)　多くの陸上植物の葉では、気孔は表側と裏側のどちらに多いか。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

葉の蒸散が、根から吸収した水を葉まで運ぶことに、どのように関わるか。
道管の中の水の動きと関連付けて説明しなさい。

名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 2 植物の水や養分の移動

問 4　蒸散の実験と条件

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　葉にぬり、気孔をふさいで蒸散を抑えるために使うものは何か。	
(2)　蒸散の実験で、水面を覆うために浮かべる液体は何か。	
(3)　植物を入れない装置も用意し、ほかを同じにして比べる実験は何か。	
(4)　水面に油を浮かべるのは、水面から何が起こるのを防ぐためか。	
(5)　空気の湿りぐあいを表し、高いと蒸散が抑えられやすいものは何か。	
(6)　葉のまわりの湿った空気を入れ替え、蒸散を促しやすいものは何か。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

水を入れた容器に、葉のついた枝をさし、減った水の量を測った。
蒸散量を調べるため、水面に油を浮かべるのはなぜか。

名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 2 植物の水や養分の移動

問 5　蒸散量の比較と計算

一問一答　次の問いに答えなさい。

葉の総面積が等しい同種の枝 A〜D を、同じ条件で 2 時間調べた。
葉へのワセリンと水の減少量：A なし 8g　B 表だけ 6g　C 裏だけ 3g　D 両面 1g。
水面は油で覆い、水の減少量を蒸散量とする。
塗った面からの蒸散はなく、茎からの蒸散量はどの枝も同じとする。

問題	解答欄
(1)　2 時間に A の葉全体から蒸散した水は何 g か。	
(2)　2 時間に A の葉の表側から蒸散した水は何 g か。	
(3)　2 時間に A の葉の裏側から蒸散した水は何 g か。	
(4)　2 時間に A の茎から蒸散した水は何 g か。	
(5)　B と C の結果から、蒸散量が多いのは葉の表側と裏側のどちらか。	
(6)　蒸散が一定の速さで続くとすると、 A の葉全体では 1 時間に何 g の水が蒸散するか。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

D の枝を用意した理由を、ワセリンのはたらきに触れて説明しなさい。
また、A の葉全体の蒸散量を求める式も書きなさい。

理科 中 2 植物の水や養分の移動の解答

記述は解答例です。同じ内容が表されていれば、表現が異なっても正解とします。

問 1　根のつくりと吸収

(1) 根毛　(2) 主根　(3) 側根
(4) ひげ根　(5) 水　(6) 無機養分

記述例　土と接する表面積が大きくなり、水や水に溶けた無機養分を効率よく吸収できる。

採点のポイント　土と接する面積が大きくなり、吸収しやすくなると説明している。

補足　根毛は根の表皮の細胞の一部が伸びたもの。無機養分は無機塩類ともいう。

問 2　茎のつくりと通り道

(1) 道管　(2) 師管　(3) 維管束
(4) 内側　(5) 外側　(6) 散らばる

記述例　水に溶けやすい糖などに変えられ、師管を通って、
根・茎・果実など必要な部分へ運ばれる。

採点のポイント　水に溶けやすい物質に変わることと、師管を通ること。

補足　双子葉類の茎では維管束が輪に並ぶ。師管で運ばれる糖の主なものはショ糖。

問 3　葉のつくりと蒸散

(1) 葉脈　(2) 気孔　(3) 孔辺細胞
(4) 蒸散　(5) 水蒸気　(6) 裏側

記述例　葉から水が水蒸気として出ると、道管の中の水が引き上げられ、
根から吸収した水が葉まで運ばれやすくなる。

採点のポイント　蒸散により、道管の水が引き上げられると説明している。

補足　蒸散には、体温の上がりすぎを防ぐはたらきもある。気孔の数は植物や葉で異なる。

問 4　蒸散の実験と条件

(1) ワセリン　(2) 油　(3) 対照実験
(4) 蒸発　(5) 湿度　(6) 風

記述例　水面からの蒸発による減少を防ぎ、
植物が吸い上げた水の量を調べるため。

採点のポイント　水面からの蒸発を防ぎ、蒸散以外による水の減少を除くためと説明している。

補足　比べるときは、葉の面積・温度・明るさ・測定時間などをそろえる。

問 5　蒸散量の比較と計算

(1) 7g　(2) 2g　(3) 5g
(4) 1g　(5) 葉の裏側　(6) 3.5g

記述例　両面の気孔をふさぎ、主に茎からの蒸散量を調べるため。
A の葉全体は、A から D を引いて 8－1＝7g と求める。

採点のポイント　D で茎の分を調べると説明し、8－1＝7g と求めている。

補足　表側＝A－B＝C－D＝2g、裏側＝A－C＝B－D＝5g。1 時間の葉全体は 7÷2＝3.5g。