专题四 植物的生活

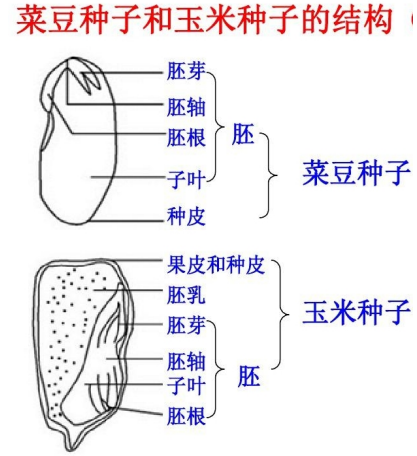
高频考点 | 答题技巧 | 通关试练

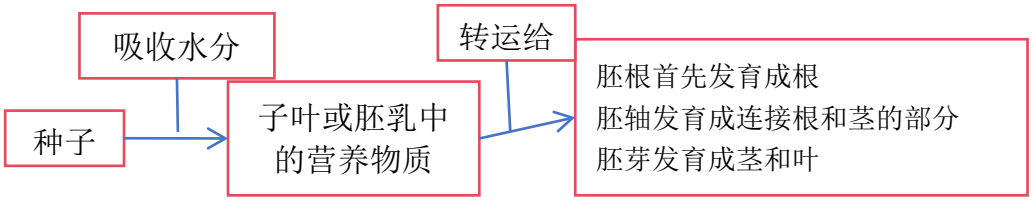
本节导航

模板 01 种子的结构和萌发
模板 02 植株的生长
模板 03 植物的繁殖
模板 04 绿色植物的生活需要水和无机盐
模板 05 绿色植物的光合作用
模板 06 绿色植物的呼吸作用及绿色植物在生物圈中的作用

模板 | 技巧

模板 01 种子的结构和萌发

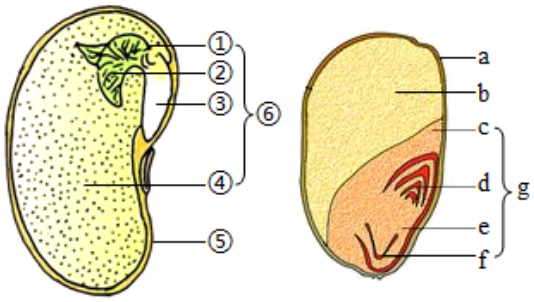
<table>
<tr><th>考查内容</th><th>高频考点</th><th>解题关键与技巧</th></tr>
<tr><td>种子的结构</td><td>种子的结构及功能</td><td>


<table>
<tr><th colspan="2">结构</th><th>功能</th><th></th></tr>
<tr><td colspan="2">种皮</td><td>起保护胚的作用</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">胚乳</td><td>单子叶植物种子贮存营养物质的结构</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">胚</td><td>子叶</td><td>含有营养物质，供给胚发育成幼苗</td><td></td></tr>
<tr><td>胚芽</td><td>生有幼叶的部分，将来发育成茎和叶</td><td rowspan="3">新植物的幼体</td></tr>
<tr><td>胚轴</td><td>连接胚芽和胚根的部分，将来发育成连接根和茎叶、的部分</td></tr>
<tr><td>胚根</td><td>将来发育成根</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>种子结构的比较</td><td>种子结构的比较</td><td>
<table>
<tr><th rowspan="2">种子类型</th><th colspan="2">不同点</th><th rowspan="2">相同点</th></tr>
<tr><th>子叶数目</th><th>营养物质贮存位置</th></tr>
<tr><td>菜豆种子（双子叶植物）</td><td>2 片</td><td>子叶</td><td rowspan="2">都有种皮和胚</td></tr>
<tr><td>玉米种子（单子叶植物）</td><td>1 片</td><td>胚乳</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td rowspan="2">种子的萌发</td><td>条件</td><td>1.自身条件：完整的；胚是活的；种子不在休眠期；有供胚发育的营养物质
2.环境条件：适宜的温度、一定的水分和充足的空气</td></tr>
<tr><td>过程</td><td>


</td></tr>
</table>

真题剖析

1．（2023·山东临沂·中考真题）如图是菜豆种子和玉米种子的基本结构模式图，下列叙述错误的是（　）



A．菜豆种子中储存营养物质的结构是②

B．在玉米种子的纵剖面上滴加碘酒，变蓝的部位是 b

C．⑥和 g 都是新植物的幼体

D．种子萌发时首先突破种皮的是③和 f

【答题方法】

依据模板中“种子的结构”　“种子结构的比较”　“种子的萌发”内容答题

A．菜豆属于双子叶植物，种子④子叶两片，储存着营养物质，A 错误。

B．玉米属于单子叶植物，种子的营养物质储存在 b 胚乳里，所以在玉米种子的纵切面上滴加碘液，变蓝的部位是 b 胚乳，B 正确。

C．胚是种子的主要结构，是新植物体的幼体。所以，⑥和 g 都是新植物的幼体，C 正确。

D．种子萌发时，最先突破种皮的是胚根，发育成根。因此图中种子萌发时首先突破种皮的是③和 f，D 正确。

【答案】A

2．（2023·湖北·中考真题）同学们利用课余时间，开展观察黄豆种子萌发的实践活动。下列叙述正确的是（　　）

A．黄豆种子的胚芽是新植株的幼体　B．容器中加的水要淹没种子

C．黄豆种子在光照条件下才能萌发　D．萌发时胚根最先突破种皮

【答题方法】

依据模板中“种子萌发的条件”解答

A．黄豆种子的胚是新植株的幼体，将来发育成植株，A 错误。

B．容器中加的水如果淹没种子会使种子缺乏萌发所需的空气，B 错误。

C．　光照不是种子萌发的必须条件，C 错误。

D．种子萌发时胚根最先突破种皮，发育成根，D 正确。

【答案】D

学以致用

1．（2023·湖南怀化·中考真题）米粉是我市的地道美食。米粉的主要成分来源于水稻种子的（　　）

A．胚芽　　B．胚根　　C．胚乳　　D．子叶

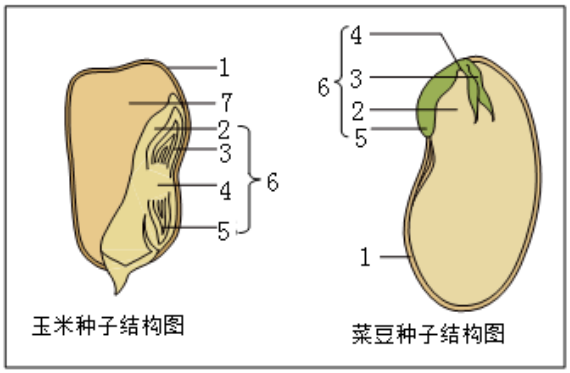
【答题方法】

依据模板中“单子叶植物和双子叶植物种子结构的比较”作答。

水稻是重要的粮食作物，能为人类提供淀粉等营养物质。水稻种子包括果皮和种皮、胚和胚乳，子叶只有一片，属于单子叶植物，营养物质主要储存于稻谷中的胚乳中。因此，米粉的主要成分来源于水稻种子的胚乳。故 C 正确，ABD 错误。

【答案】C

2．（23-24 七年级上·甘肃陇南·期末）如图为玉米种子和菜豆种子的结构示意图，请据图回答下列问题：



(1)在图中所示的玉米种子剖面上滴一滴碘液，变成蓝色的部分是[7]_____。

(2)图中菜豆种子的子叶为胚的发育提供营养，胚是由[3]胚芽、[4]_____、[5]胚根和[2]子叶四部分组成的，它将发育成新植物体的 _____。

(3)比较菜豆种子和玉米种子的结构，两者相同点是都有[6]_____和[1]_____。

【答题方法】

根据模板中“种子的结构”和“单双子叶植物种子的比较”解答

（1）玉米种子的营养物质储存在胚乳里，其主要成分是淀粉，淀粉有遇碘变蓝色的特性，因此在玉米种子的剖面上滴一滴碘液，变成蓝色的部分是 7 胚乳。

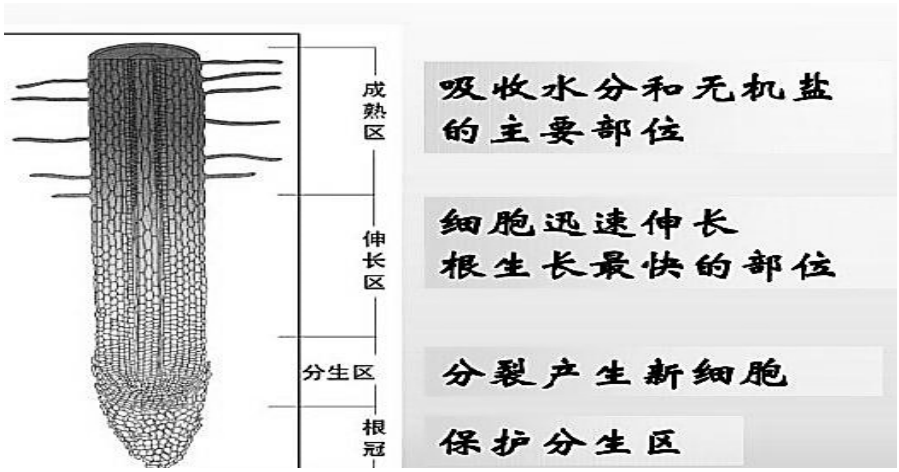
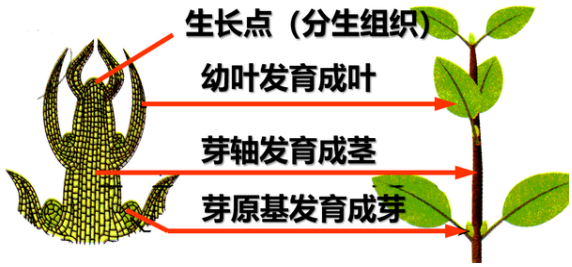
（2）菜豆种子的胚由 3 胚芽、4 胚轴、5 胚根、2 子叶四部分组成，胚芽将来发育成新植物的茎和叶，胚根发育成新植物体的根，胚轴发育成连接根和茎的部位，所以胚是新植物体的幼体。菜豆种子的子叶 2 片，肥厚，贮存着丰富的营养物质。

（3）菜豆种子的结构包括胚和种皮；玉米种子的结构包括种皮、胚和胚乳，它们的胚都包括胚芽、胚轴、胚根和子叶。所以，菜豆种子和玉米种子结构的相同点是都有 6 胚和 1 种皮。

【答案】

(1)胚乳　(2)　胚轴　幼体　(3)　胚　种皮

模板 02 植株的生长

<table>
<tr><th>考查内容</th><th>高频考点</th><th colspan="2">解题关键与技巧</th></tr>
<tr><td rowspan="2">幼根的生长</td><td>根尖的结构及功能</td><td colspan="2"> 
</td></tr>
<tr><td>幼根的生长</td><td colspan="2">幼根的生长一方面要靠分生区细胞的分裂增加细胞的数量，另一方面要靠伸长区细胞的体积增大。</td></tr>
<tr><td>芽的发育</td><td>芽的结构及其发育</td><td> 
</td><td>芽的分类：
依据生长的位置分：顶芽和侧芽
依据发育结果分：
叶芽、花芽、混合芽</td></tr>
<tr><td>植物生长需要营养物质</td><td>植物生长需要最多的是含氮、磷、钾的无机盐</td><td colspan="2"><table>
<tr><td>无机盐</td><td>缺乏症</td></tr>
<tr><td>含氮的无机盐</td><td>植株矮小瘦弱，叶片发黄</td></tr>
<tr><td>含磷的无机盐</td><td>植株特别矮小，叶片呈暗绿色，并出现紫色</td></tr>
<tr><td>含钾的无机盐</td><td>茎秆软弱，容易倒伏叶片边缘和尖端呈褐色，并逐渐焦枯</td></tr>
<tr><td>含硼的无机盐</td><td>油菜会只开花不结果</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

真题剖析

1．（2023·内蒙古通辽·中考真题）下列关于被子植物一生的叙述正确的是（　）

A．种子萌发时胚根最先突破种皮

B．只要有适宜的温度、一定的水分、充足的空气，种子就能萌发

C．被子植物幼根的生长主要与成熟区和伸长区有关

D．被子植物所有的芽都会发育成枝条

【答题方法】

依据模板中“根尖的结构和功能”和“芽的结构及其发育”解答。

A．植物种子萌发时，胚根最先突破种皮，然后才是胚芽，A 符合题意。

B．种子在环境条件和自身条件都具备时才能萌发。种子萌发的环境条件为一定的水分、适宜的温度和充足的空气；自身条件是胚是完整的、胚是活的、种子不在休眠期以及具有足够的胚发育所需的营养物质，B 不符合题意。

C．幼根的生长一方面要靠分生区细胞的分裂增加细胞的数量；另一方面要靠伸长区细胞的体积的增大，所以被子植物幼根的生长主要与成熟区和伸长区有关，C 不符合题意。

D．不是所有的芽都会发育成枝条。叶芽只能长出叶片，以后可逐渐形成枝条；花芽只能长出花蕾；混合芽既能长出花蕾，又能长出叶片，以后可逐渐形成枝条，D 不符合题意。

【答案】A

2．（2023·甘肃陇南·中考真题）农谚说“有收无收在于水，收多收少在于肥。”下列分析中，正确的是（　）

A．种植庄稼时，浇水越多越好

B．种植庄稼时，施肥越多越好

C．庄稼生长时需要适量的水和无机盐

D．庄稼生长时只需要含氮、磷、钾的无机盐

【答题方法】

依据模板中“植物生长所需要的营养物质”解答

A．种植庄稼时，要合理灌溉，并不是浇水越多越好，A 错误。

B．种植庄稼时，要合理施肥，并不是施肥越多越好，施肥过多会导致植物根细胞失水，B 错误。

C．绿色植物的生活需要水，水是植物体的重要组成成分，植物体内水分充足时，植株才能硬挺，保持直立的姿态，叶片才能舒展，有利于光合作用，提高产量。植物的生长也需要多种无机盐，无机盐必须溶解在水中植物才能吸收利用。农谚说“有收无收在于水，收多收少在于肥”说明了庄稼生长时需要适量的水和无机盐，C 正确。

D．庄稼生长需要多种无机盐，其中需要量最大的无机盐是含氮、含磷、含钾的无机盐，D 错误。

【答案】C

学以致用

1．（2023·广东东莞·三模）俗话说“竹有多高，根有多长”，竹子的根能长长的原因是根尖有（　）

A．成熟区　　B．伸长区　　C．分生区　　D．伸长区和分生区

【答题方法】

依据模板中“根尖的结构”解答。

A．成熟区也叫根毛区，在伸长区的上部，细胞停止伸长，并且开始分化，表皮细胞一部分向外突起形成根毛，是吸收水分和无机盐的主要部位。根毛的存在增加了根的吸收面积。成熟区及其上部，根内部一部分细胞分化形成导管，能输导水分和无机盐，A 不符合题意。

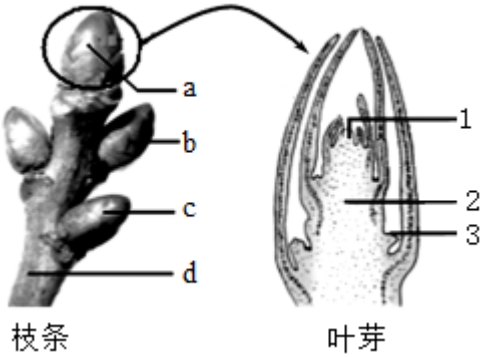
B．伸长区在分生区上部，细胞逐渐停止分裂，开始迅速伸长，是根伸长最快的地方，B 不符合题意。

C．分生区被根冠包围着，属于分生组织，细胞很小，细胞壁薄，细胞核大，细胞质浓，具有很强的分裂能力，能够不断分裂产生新细胞，使细胞数目增加，向下补充根冠，向上转化为伸长区，C 不符合题意。

D．结合 BC 选项详解，竹子的根能长长的原因是根尖伸长区细胞的不断伸长和分生区细胞的不断分裂，D 符合题意。

【答案】D

2．（21-22 七年级上·湖南邵阳·阶段练习）对如图所示枝条和叶芽结构的叙述，错误的是（　　）



A．从芽的着生位置划分，a 为顶芽，b、c 为侧芽　　B．顶芽 a 一定是花芽，侧芽 b、c 一定是叶芽

C．枝条中的 b、c 是由叶芽上的 3 发育而来的　　D．枝条 d 的不断伸长，来自叶芽中 2 的不断伸长

【答题方法】

根据模板中“芽的结构及功能”解答

A．生长在主干顶端的芽叫顶芽，生长在侧枝顶端的芽也叫顶芽，生长主干侧面的芽叫侧芽，生长在侧枝侧面的芽也叫侧芽，因此 a 为顶芽，b、c 为侧芽，A 正确。

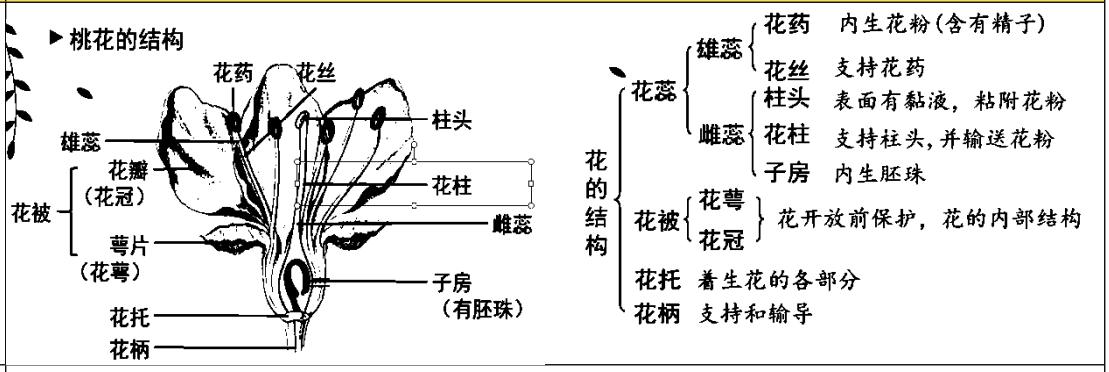
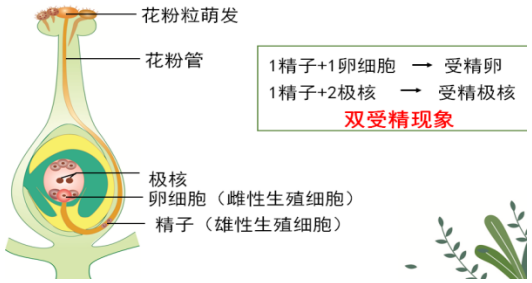
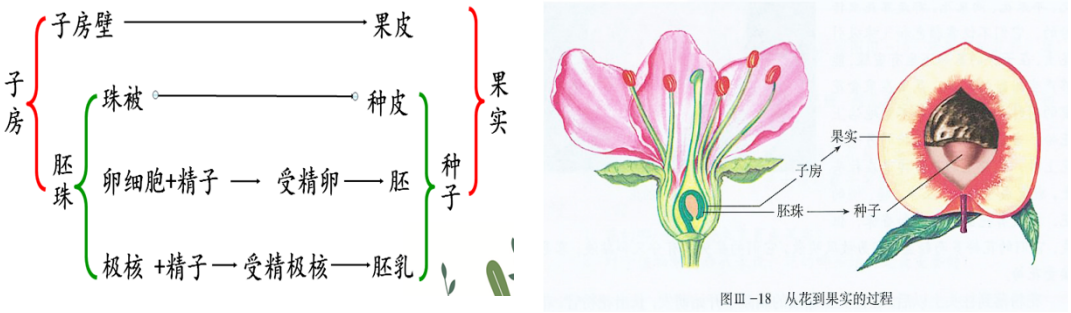
B．从图中可以看出，顶芽 a 是叶芽，而侧芽 b、c 可能是叶芽，也可能是花芽，B 错误。

C．芽原基将来发育成侧芽，故侧芽 b、c 是由顶芽的 3 芽原基发育来的，C 正确。

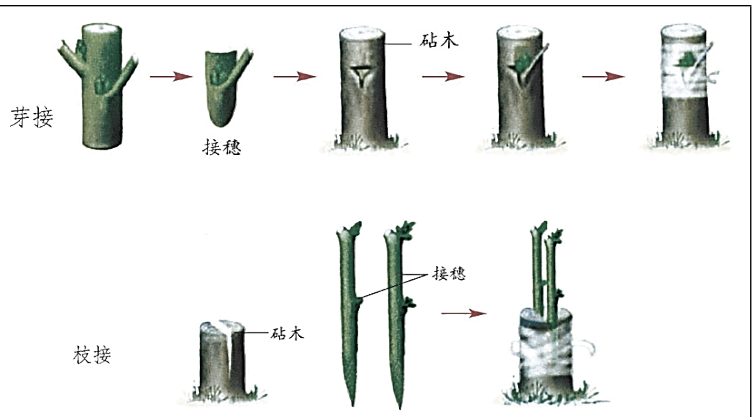
D．结合分析可知：枝条 d 不断伸长的原因是枝芽中 2 芽轴的不断伸长，D 正确。

【答案】B

模板 03 植物的繁殖

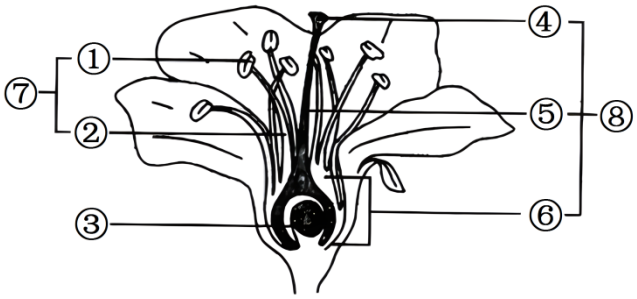
<table>
<tr><th>考查内容</th><th>高频考点</th><th colspan="3">解题关键与技巧</th></tr>
<tr><td rowspan="2">花的结构</td><td>花的结构及功能</td><td colspan="3"> 
</td></tr>
<tr><td>花的主要结构</td><td colspan="3">雄蕊和雌蕊是花的主要结构；雌蕊的子房中有胚珠，胚珠中有卵细胞</td></tr>
<tr><td rowspan="3">传粉和受精</td><td>传粉的概念和方式</td><td colspan="3">概念：雄蕊中的花粉从花药中散放出来落在雌蕊的柱头上的过程
方式：
1.自花传粉
2.异花传粉：需要媒介，主要是风和昆虫，也有靠其他动物或水等。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受精过程</td><td>概念</td><td>指胚珠中的卵细胞与来自花粉管中的精子结合，形成受精卵的过程</td><td rowspan="2"> 
</td></tr>
<tr><td>过程</td><td>花粉管萌发→花粉管伸长→精子和卵细胞结合→受精卵</td></tr>
<tr><td>果实和种子的形成</td><td>花和果实各部分的对应关系</td><td colspan="3"> 

图Ⅲ-18 从花到果实的过程</td></tr>
<tr><td rowspan="2">有性生殖</td><td>概念</td><td colspan="2">由两性生殖细胞结合形成受精卵，再由受精卵发育成新个体的生殖方式</td><td rowspan="4">两者区别的关键看是否有两性生殖细胞的结合</td></tr>
<tr><td>特点</td><td colspan="2">后代具有双亲的遗传特性</td></tr>
<tr><td rowspan="2">无性生殖</td><td>概念</td><td colspan="2">不经过两性生殖细胞的结合，由母体直接产生新个体的生殖方式</td></tr>
<tr><td>特点</td><td colspan="2">后代只具有母体的遗传特性</td></tr>
</table>

植物的无性繁殖	嫁接	概念：把一个植物体的枝或芽接在另一个植物体上，结合成一个植物体的生殖方式 **嫁接成活的关键**：接穗与砧木的形成层（分生组织）紧密结合在一起	
	扦插	剪取一段纸条插入潮湿的土壤中，长成一个新的植物体	
	压条	把枝条中部剥去半圈树皮后埋进土壤，枝条长成一个新的植物体	
	组织培养	1.概念：利用无性生殖原理，使植物组织或细胞在人工控制条件下快速发育成新植株的技术。 2.优点：繁殖速度快，受季节影响小，利用茎尖培养可获得脱掉病毒的健康植株。	

真题剖析

1．（2023·吉林长春·中考真题）桃花的基本结构如图所示，其主要结构是（　　）



A．①④　　B．②③　　C．⑤⑥　　D．⑦⑧

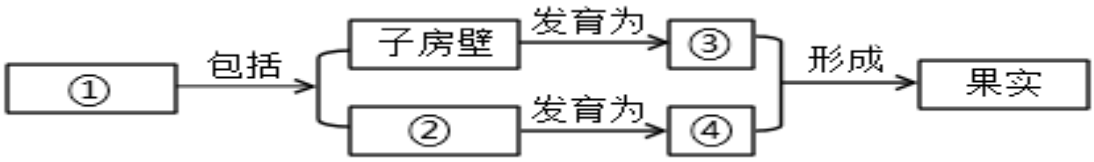
【答题方法】

根据模板中“花的结构”解答。

桃花的主要结构是⑧雌蕊和⑦雄蕊，其中雌蕊由柱头、花柱和子房构成，雄蕊包括花药和花丝。

【答案】D

2．（2023·江苏宿迁·中考真题）通过生命周期的循环，绿色开花植物得以在地球上生生不息。学习完“植物的生殖和发育”相关内容后，某同学记了笔记（见下图），图中②与③分别代表（　　）



A．受精卵、胚 B．胚乳、果皮　　C．胚珠、果皮　　D．子房、种子

【答题方法】

依据模板中“果实和种子的形成”解答。

结合题图可知：子房包括了子房壁和胚珠，子房将来发育为果实，所以①是子房，②胚珠；子房壁发育成果皮故③是果皮；果实由种子和果皮组成，因此④是种子，C 符合题意。

【答案】C

学以致用

1．（23-24 七年级上·湖南邵阳·阶段练习）芒果是我们非常喜爱的水果之一，芒果树长出芒果需经历的过程（　　）

①精子和卵细胞结合

②长出花粉管

③花粉传到雌蕊柱头

④胚珠形成种子，子房发育成果实

A．③→②→④→①　　B．③→②→①→④

C．②→③→①→④　　D．③→①→②→④

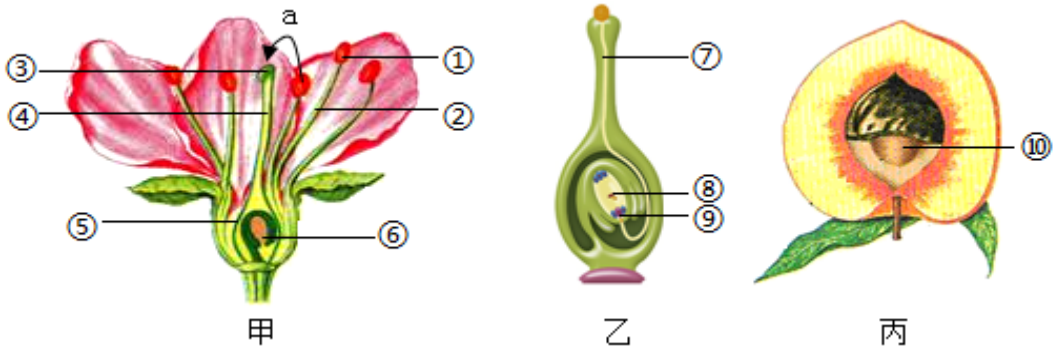
【答题方法】

结合模板中“受精过程”“果实和种子的形成”解答

当花粉落到雌蕊的柱头上后，在柱头黏液的刺激下，花粉萌发出花粉管，花粉管穿过花柱到达子房胚珠珠孔后，前端破裂释放出两个精子，其中一个精子与珠孔附近的卵细胞融合，形成受精卵。另一个精子与中央极核（两个）融合形成受精极核，这个过程称为双受精。双受精现象是被子植物特有的受精方式。在完成传粉和受精两个重要的生理过程以后，花的大部分结构凋落，只有子房继续发育，最终子房发育成果实，子房壁发育成果皮，胚珠发育成种子，珠被发育为种皮，受精卵发育为胚，受精极核发育为胚乳。可见，芒果树长出芒果需经历的过程是：③花粉传到雌蕊柱头→②长出花粉管→①精子和卵细胞结合→④胚珠形成种子，子房发育成果实，故 B 正确，ACD 错误。

【答案】B

2．（2024·河南周口·一模）鄢陵蟠桃是河南省许昌市鄢陵县的特产，鄢陵蟠桃不但个大，而且色泽鲜艳、果肉细腻、口感香甜。下图是蟠桃花和果实的结构示意图，请据图回答以下问题：



(1)鄢陵蟠桃的一生中，所需要的最多的无机盐是含____的 3 种无机盐。

(2)桃树的根尖中，主要吸收水分和无机盐的部位是____区。

(3)图甲中 a 所示的过程称为____，其实质是花粉散落到雌蕊____上的过程。

(4)图乙所示为被子植物的受精过程，[⑦]花粉管中的____与胚珠中的[⑨]卵细胞结合形成受精卵的过程称为受精。

(5)图丙中的[⑩]种子是由图甲中的[⑥]____发育而来的。

【答题方法】

结合模板中“受精过程”“果实和种子的形成”解答

（1）植物在生长过程中，不论是细胞数量所增多，还是细胞体积的增大都需要不断地补充 水、无机盐和有机物等营养物质，其中需要量最多的无机盐是含氮的，含磷的和含钾的无机盐。

（2）在植株生长中，吸收水分和无机盐的部位是根尖的成熟区，因为成熟区生有大量根毛，扩大了吸收的面积。

（3）传粉是指雄蕊①花药中的成熟花粉粒传送到雌蕊③柱头上的过程。

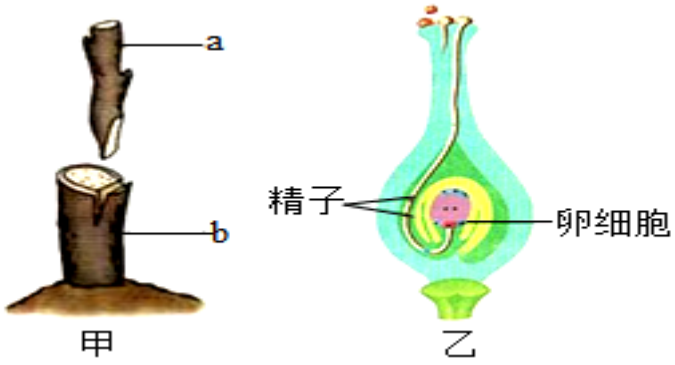
（4）花粉成熟后散落出来落到雌蕊柱头上，在柱头黏液的刺激下萌发长出花粉管，花粉管穿过花柱，进入子房，一直到达胚珠，同时，花粉管中的两个精子随花粉管的伸长而向下移动，最终进入胚珠内部，花粉管顶端破裂，两个精子释放出来，一个精子与胚珠中的卵细胞相融合形成受精卵。

（5）受精完成后，雌蕊的子房继续发育，最终发育成果实，子房中的胚珠发育成种子。图丙所示被子植物的果实是由图甲中的⑤子房发育而来，⑩种子是由图甲中的⑥胚珠发育而来。

【答案】

(1)氮、磷、钾　(2)成熟　(3)　传粉　柱头　(4)精子　(5)胚珠

3．春天，柳絮飘飞；夏天，百花争艳，其实这些都是植物的生殖现象.如图是关于植物生殖的相关图片，请据图回答问题：



(1)以上两幅图中，图_____与“柳絮飘飞，百花争艳”等生殖现象相关。

(2)图甲所示为生产实践中常用的植物繁殖方法，称作_____。植物的这种生殖方式属于___生殖。

(3)接穗是图甲中的_____；要确保 a 成活，应当使 a 与 b 两部分的_____紧密结合。要想使一株结酸味苹果的苹果树结出甜味苹果，a 应为_____（填“甜味”或“酸味”）。

【分析】（1）嫁接是指把一个植物体的芽或枝，接在另一个植物体上，使结合在一起的两部分长成一个完整的植物体。a 为接穗，b 是砧木。

（2）一朵花在完成传粉和受精两个重要的生理过程以后，花的大部分结构凋落，只有子房继续发育，最终子房发育成果实，胚珠发育成种子。

【详解】（1）不经过两性生殖细胞的结合，由母体直接产生新个体，这种生殖方式称为无性生殖。图甲是嫁接，没有经过两性生殖细胞的结合，属于无性生殖，图乙是由两性生殖细胞结合形成受精卵，再由受精卵发育成新个体的生殖方式属于有性生殖。“柳絮飘飞，百花争艳”等生殖现象就属于有性生殖。因此，以上两幅图中，图乙与“柳絮飘飞，百花争艳”等生殖现象相关。

（2）图甲是嫁接。嫁接是指把一个植物体的芽或枝，接在另一个植物体上，使结合在一起的两部分长成一个完整的植物体。嫁接没有经过两性生殖细胞的结合，由母体直接产生新个体，这种生殖方式称为无性生殖。

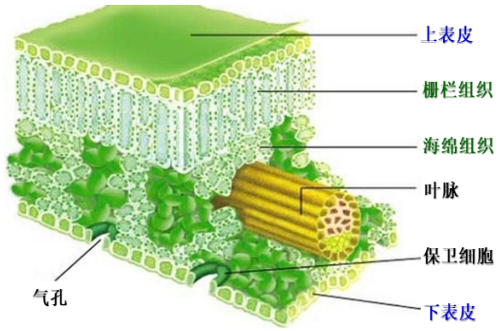
（3）图甲中的繁殖技术称为嫁接，其中 a 为接穗，b 是砧木，嫁接能保持接穗的优良性状，此步骤要应确保接穗与砧木的形成层紧密结合在一起。因为形成层具有很强的分裂能力，能不断分裂产生新的细胞，使接穗和砧木生长到一起，以确保接穗成活。 嫁接属于无性繁殖，没有精子和卵细胞结合成受精卵的过程，后代一般不会出现变异，能保持嫁接上去的接穗优良性状的稳定，而砧木一般不会对接穗的遗传性产生影响。要想使一株结酸味苹果的苹果树结出甜味苹果，a 应为甜味。

【答案】

(1)乙　　(2)　　嫁接　　无性　　3)　　a　　形成层　　甜味

模板 04 绿色植物的生活需要水和无机盐

考查内容	高频考点	解题关键与技巧

<table>
<tr><td rowspan="3">水分的吸收</td><td>水分吸收的器官及特点</td><td colspan="2">1.部位：植物主要通过根吸收水分，根吸收水分的主要部位是根尖的成熟区
2.特点：成熟区有大量的根毛，增大了水分吸收面积；成熟区有输导组织，有利于水分及时运走。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">植物细胞吸水和失水原理</td><td>吸水</td><td>当细胞液浓度大于周围溶液浓度时细胞吸水</td></tr>
<tr><td>失水</td><td>当细胞液浓度小于周围溶液浓度时细胞失水</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水分和无机盐的运输</td><td>导管筛管的比较</td><td colspan="2">植物通过导管输送水分和无机盐
<table><tr><td></td><td>位置</td><td>细胞特点</td><td>运输物质</td><td>运输方向</td></tr><tr><td>导管</td><td>木质部</td><td>中空管状的死细胞</td><td>水和无机盐</td><td>上</td></tr><tr><td>筛管</td><td>韧皮部</td><td>活细胞</td><td>有机物</td><td>下</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>水分的运输途径</td><td colspan="2">土壤溶液→ 根毛细胞（细胞壁、细胞膜、细胞质、液泡）→表皮以内的层层细胞→ 导管→茎和叶</td></tr>
<tr><td>叶片的结构</td><td>结构与功能</td><td> 
</td><td>1.表皮：主要是保护组织
2.叶肉：主要是营养组织，含有叶绿体，能进行光合作用
3.叶脉：主要有借些组织和输导组织构成，起支持和运输营养物质作用
4.气孔：蒸腾作用的“门户”，也是气体交换的“窗口”</td></tr>
<tr><td rowspan="2">蒸腾作用</td><td>主要影响因素</td><td colspan="2">湿度和温度等，在一定范围内，温度升高，蒸腾作用强，水分散失快。</td></tr>
<tr><td>蒸腾作用的意义</td><td colspan="2">1.促进根尖对水分的吸收，拉动水分和无机盐在植物体内的运输，保证植物体各部分对水分和无机盐的需要。
2.降低叶面温度，防止叶片灼伤。
3.提高大气湿度，增加降水，降低环境温度。</td></tr>
</table>

真题剖析

1．（2023·青海西宁·中考真题）下列关于植物蒸腾作用的叙述，错误的是（　）

A．绿色植物的蒸腾作用可以提高大气湿度，增加降水

B．是水分从植物体表面以水蒸气状态散失到大气中的过程

C．植物吸收的水分绝大部分通过蒸腾作用散失到环境中

D．植物通过蒸腾作用可以拉动水分和无机盐在体内的运输

【答题方法】

依据模板中“蒸腾作用”解答。

A．蒸腾作用为大气提供大量的水蒸气，增加空气湿度，降雨量增多，这是蒸腾作用在自然界中的作用，A 正确。

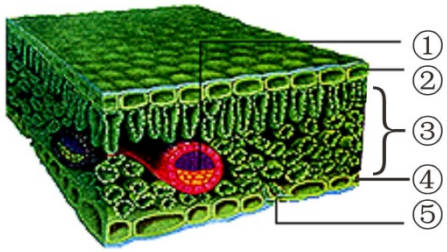
B．水分以气体状态从植物体内散发到植物体外的过程，叫作植物的蒸腾作用，B 错误。

C．植物根吸收来的水分 99%都通过蒸腾作用散失，C 正确。

D．蒸腾作用是根吸水的动力，促进了水和无机盐向上的运输，D 正确。

【答案】B

2．（2023·吉林·中考真题）如图为叶片结构示意图，下列描述正确的是（　）



A．①是气体交换的“窗口”

B．②④的主要功能是储存营养物质

C．③细胞中的叶绿体是光合作用的场所

D．⑤只分布在叶片的上表皮

【答题方法】

依据模板中“叶片的结构”答题。

A．⑤气孔是植物蒸腾失水的“门户”，也是气体交换的“窗口”，A 错误。

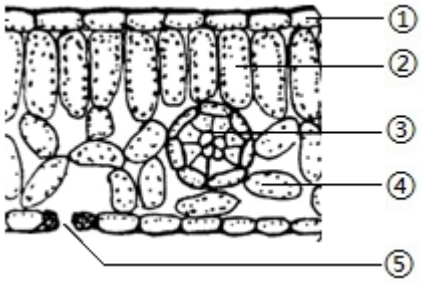
BC．营养组织分布于植物各个器官，其细胞结构特点是细胞壁薄、液泡较大，有储存营养物质的功能，有叶绿体的还能进行光合作用。③叶肉细胞含有叶绿体，主要功能是制造、储存营养物质，B 错误、C 正确。

D．大多数陆生植物的⑤气孔主要分布于叶片的下表皮，这样可以减少水分的散失，体现了生物对环境的适应，D 错误。

【答案】C

学以致用

1．（2024·安徽·期末）在“观察叶片的结构”实验时，看到的菠菜叶横切面如图，下列说法错误的是（　　）

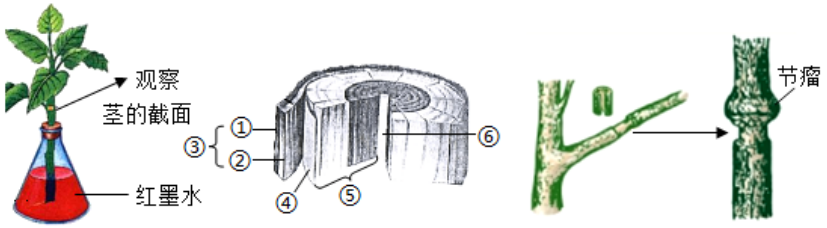


A．图中③内有导管，属于输导组织
B．叶片与外界进行气体交换的“门户”是图中的⑤气孔
C．绿色植物的叶片属于生殖器官
D．图中①是由一层紧密排列的细胞组成

【答题方法】
根据模板中“叶片的结构”解答。
A.③叶脉里含有导管和筛管，可以运输水分、无机盐和有机物，具有支持和输导作用，属于输导组织，A 正确。
B.⑤气孔气孔是植物蒸腾失水的“门户”，也是气体交换的“窗口”，B 正确。
C.绿色开花植物的六大器官，其中营养器官是根、茎、叶;生殖器官是花、果实、种子，C 错误。
D.表皮包括上表皮和下表皮，其中①上表皮是由一层排列紧密的细胞组成，它对叶片具有保护作用，D 正确。

【答案】C

2．（2024·沈阳·期末）如图中的图二是杨树茎的结构示意图，请识图、分析回答：



图一　　图二　　图三

(1)如图一所示，将一根杨树的枝条插入稀释的红墨水中，放在阳光下。看到叶脉发红时，将枝条的茎进行横切和纵切，能看到被染红的是图二中的⑤____，此结构中的____属于输导组织，具有输导____和____的功能。

(2)图二中的④____具有很强的分裂能力，能使杨树的茎逐年加粗。

(3)如图三所示，将杨树的枝条环割去一圈树皮，一段时间之后，在环割处的上方会形成节瘤。说明在图二所示结构中②____中的____具有输导____的功能。

【答题方法】
结合模板中“导管筛管的比较”解答。

(1)茎中输导组织根据其构造和功能的不同，分为两类:导管，导管的主要功能是自下而上运输水和无机盐;筛管，筛管的

主要功能是自上而下运输有机物质。导管位于木质部中，是自下而上输送水分和无机盐的管道。所以植物茎插入红墨水中，放在阳光下晒，叶脉都变红了，此时将茎横切和纵切，可以看到染成红色的部分是⑤木质部，该结构中的导管属于输导组织，具有运输水和无机盐的功能。

(2) ④形成层细胞不断地侧向分裂增生，其中，大部分细胞向内形成木质部，少量细胞向外形成韧皮部，从而使树干不断地生长加粗。

(3)筛管位于茎的②韧皮部，作用是由上向下运输有机物。把生长健壮的树枝，剥去一圈树皮，树皮中有韧皮部，因此茎的韧皮部被割断，有机物到达环割处的上方后无法再向下运输，就会在切口的上方会形成节瘤。

【答案】

（1）木质部　导管　水　无机盐

(2)形成层

（3）韧皮部　筛管　有机物

模板 05 绿色植物的光合作用

考查内容	高频考点	解题关键与技巧
光合作用的概念	概念和表达式	**概念：**绿色植物通过叶绿体，利用光能，把二氧化碳和水转化成储存能量的有机物（淀粉），并且释放出氧气的过程。 条件 二氧化碳 + 水 $\xrightarrow[\text{叶绿体}]{\text{光}}$ 有机物（贮存能量） + 氧气 原 料　场所　产 物
光合作用的实质	物质转化	将二氧化碳和水转化成有机物，并放出氧气。
	能量转化	将太阳能（光能）转化为储存在有机物中的化学能
光合作用的影响因素	光合作用的影响因素	光照强度、二氧化碳浓度、温度、水分等
在农业生产上的应用	充分利用光照：合理密植、间作套种；增加二氧化碳浓度：增施有机肥，利用微生物分解有机物释放二氧化碳等	

真题剖析

1．（2022·四川自贡·中考真题）做“绿叶在光下制造有机物”实验时，叶片见光部分遇到碘液变成了蓝色，这说明（　　）

A．叶片是进行光合作用的部位　　B．二氧化碳和水是光合作用的原料

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/647151165126010014