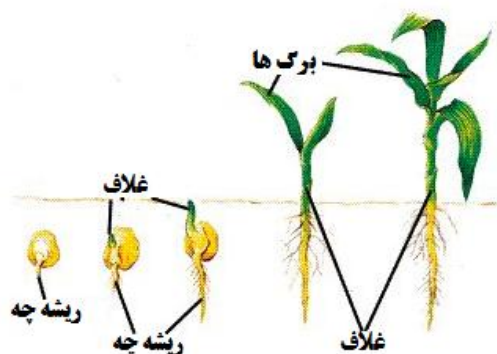


الف - جوانه زنی دانه لوبیا



ب - جوانه زنی ذرت

## مراحل جوانه زنی دانه

موارد الزامی برای همه‌ی دانه‌ها:  $H_2O + O_2$ 

موارد الزامی برای بسیاری دانه‌ها: سرما یا نور

موارد الزامی برای بعضی دانه‌ها: شکستن

خروج ریشه چه = اولین علامت جوانه زنی

دربسیاری تشکیل قلاب و خروج لپه‌ها از خاک ← لوبیا

عدم خروج لپه از خاک ← نخود

تک لپه‌ای‌ها ← در بسیاری تشکیل غلاف و عدم خروج لپه از خاک ← ذرت

## وقایع بعدی

دو لپه‌ای‌ها

همگی چند ساله، همگی دارای رشد پسین

## چوبی

## انواع

همیشه سبز

بازدانگان: کاج و سرو

نهان‌دانگان: مرکبات

برگ ریز

مثال: نارون - افرا - مو - سیب

حفاظت از جوانه‌ها در فصل سرما توسط پولک‌های ضخیم

## گیاهان

## بعضی

یک ساله

فرصت طلب‌اند مثل اغلب گیاهان خودرو، آفتابگردان و لوبیا

دوساله

سال اول تولید ساقه کوتاه با طوقه برگی، محل ذخیره مواد غذایی ریشه، گل دهی در سال دوم

پیاز، جعفری، هویج (دارای رشد پسین)

## علفی

## بسیاری

چند ساله

فقط یکبار گل می دهد

مثل: آگاو (خنجری)

محل ذخیره مواد غذایی ریشه های گوشتی و ریزوم‌ها

هر سال گل می‌دهند: داودی، نرگس زرد و زنبق

بخش‌های اغلب آن‌ها در فصل سرما از بین می‌رود

**تست ۱:** در چرخه‌ی زندگی همه‌ی گیاهانی که دارای ..... هستند، ..... (سراسری ۹۱)

- (۱) رشد پسین - گامتوفیت ماده در تخمک تمایز می‌یابد. (۲) گل یک جنسی - بافت مغذی رویان قبل از لقاح شکل می‌گیرد.  
(۳) گامتوفیت کوچک فتوسنتز کننده - گامت نر در دانه‌ی گرده تشکیل می‌شود. (۴) رویانی با بیش از یک لپه - ساقه‌ی جوان پس از جوانه‌زنی، قلاب تشکیل می‌دهد.

**سوال ۱:** صحیح یا غلط بودن هر یک از جملات زیر را مشخص کنید .

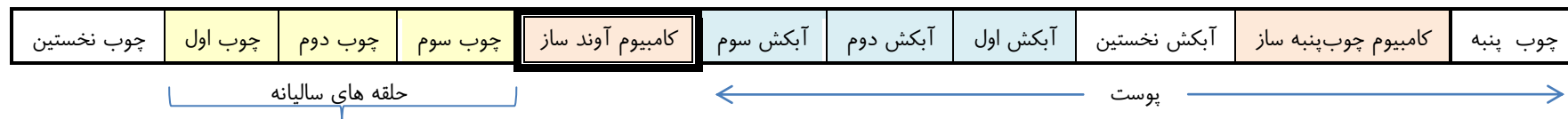
- ۱- هر گیاه چوبی چند ساله، فاقد آرکگن است .
- ۲- همه‌ی گیاهانی که پس از یک‌بار گل دهی می‌میرند ، تخمک دو پوسته دارند .
- ۳- هر گیاهی که کامبیوم آوندساز دارد، چند ساله است .
- ۴- در هر گیاهی که ریشه نقش ذخیره مواد غذایی را داشته باشد، گیاه علفی بوده و چند ساله است.
- ۵- هر گیاهی که برای راست نگه داشتن ساقه‌ی خود به تورژانس وابسته است، یکساله یا دوساله است.
- ۶- هیچ گیاه دو ساله‌ای در سال اول کراسینگ اور ندارد.
- ۷- هر گیاهی که ساقه زیر زمینی دارد، چند ساله و علفی بوده و تخمک دو پوسته دارد .
- ۸- قلاب بخشی از اسپوروفیت گیاه است که بین لپه‌ها و ریشه تشکیل می‌شود .
- ۹- مریستم نخستین در همه‌ی گیاهان مسئول پیدایش سه بافت اصلی است .
- ۱۰- هر رشد قطری در گیاه مربوط به مریستم پسین است.
- ۱۱- هر رشد اندامی در گیاه، رشد محسوب می‌شود .
- ۱۲- هر سلول‌های مریستمی هیچ بخشی از گیاه رشد نمی‌کند .
- ۱۳- بدون سلول‌های مریستمی هیچ بخشی از گیاه رشد نمی‌کند .
- ۱۴- کلاهک جزء بافت‌های نخستین گیاه می‌باشد .
- ۱۵- هر سلولی که محصول رشد پسین در گیاه باشد، نقش استحکامی دارد.

**رشد پسین:** در بعضی گیاهان علفی در بعضی بخش‌ها رشد پسین دیده می‌شود مثل ریشه‌ی هویج. اما همه‌ی گیاهان چوبی رشد پسین دارند. رشد پسین موجب افزایش قطر، استحکام و ضخامت گیاه می‌شود. دو نوع کامبیوم در رشد پسین شرکت دارند: ۱- **کامبیوم آوندساز** ۲- **کامبیوم چوب پنبه ساز**. این دو نوع مریستم پس از گذشت زمان به صورت استوانه‌های در ریشه و ساقه قابل رویت اند.

کامبیوم آوندساز بین آبکش نخستین و چوب نخستین تشکیل می‌شود. به سمت بیرون ساقه آبکش پسین و به سمت داخل ، چوب پسین می‌سازد. وقتی کامبیوم چوب پنبه ساز تشکیل می‌شود، که در نتیجه رشد قطری ساقه، روپوست از بین می‌رود.

**تست ۲:** در پوست تنه ی درخت سه ساله کدام به کامبیوم آوندساز نزدیک‌تر است؟

- (۱) آبکش سال دوم (۲) آبکش سال اول (۳) چوب سال اول (۴) چوب سال سوم



**سوال ۲:** صحیح یا غلط بودن هریک از جملات زیر را مشخص کنید:

الف- هر سلول بالغی که بین دو نوع کامبیوم ساقه گیاه چوبی قرار دارد، زنده و فاقد هسته است.

ب- هر سلولی که در گیاه چوبی توسط کامبیوم موجود در پوست تولید می شود، توانایی تولید مواد موم مانند دارد.

**تست ۳:** در همه ی گیاهان دو ساله، ..... .

(۱) شیرهی خام فقط توسط یک نوع آوند چوبی هدایت می شود.

(۳) مریستم های نخستین در نوک ساقه و نزدیک به نوک ریشه تشکیل می شوند.

(سراسری ۹۱)

(۲) تشکیل بافت های حاصل از رشد پسین غیر ممکن می باشد.

(۴) ساقه تنها محل ذخیره ی مواد غذایی برای تشکیل محور گل می باشد.

**تست ۴:** در ساقه ی همه ی گیاهان چوبی، ..... .

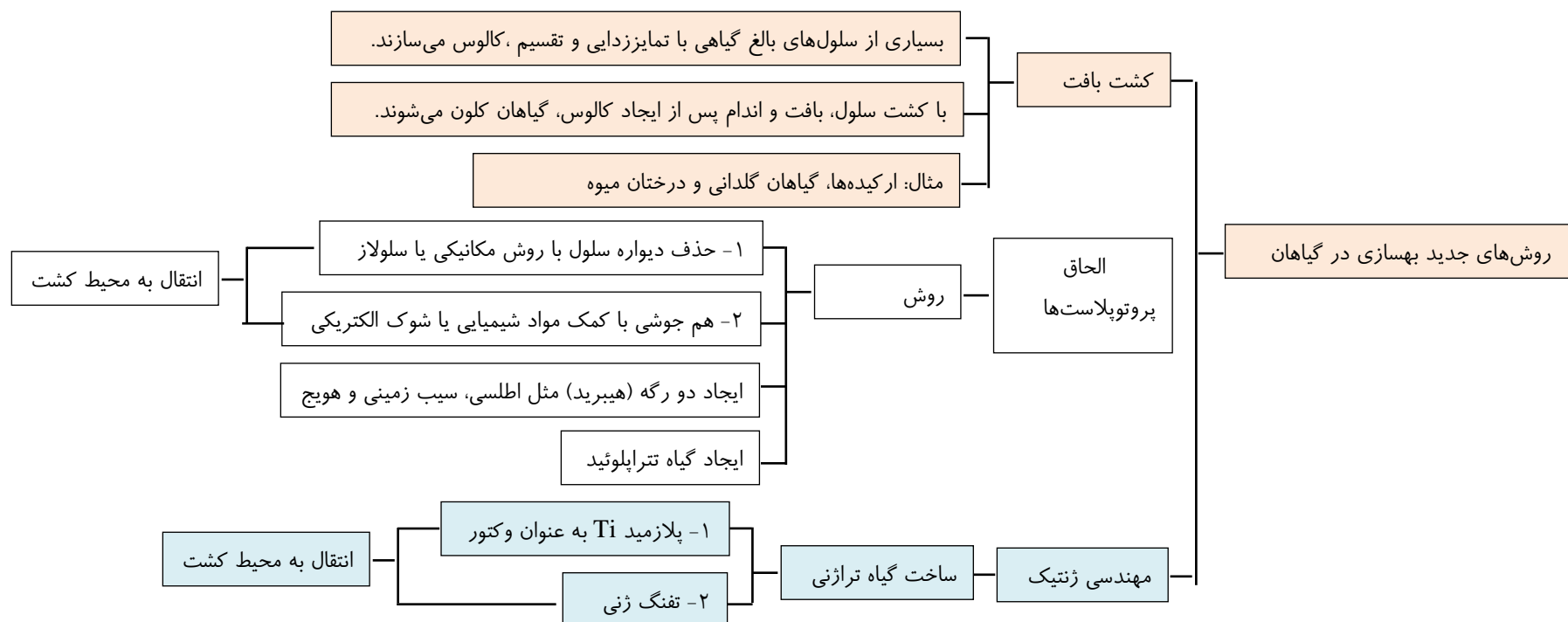
(۱) دو نوع مریستم پسین در منطقه ی پوست وجود دارد.

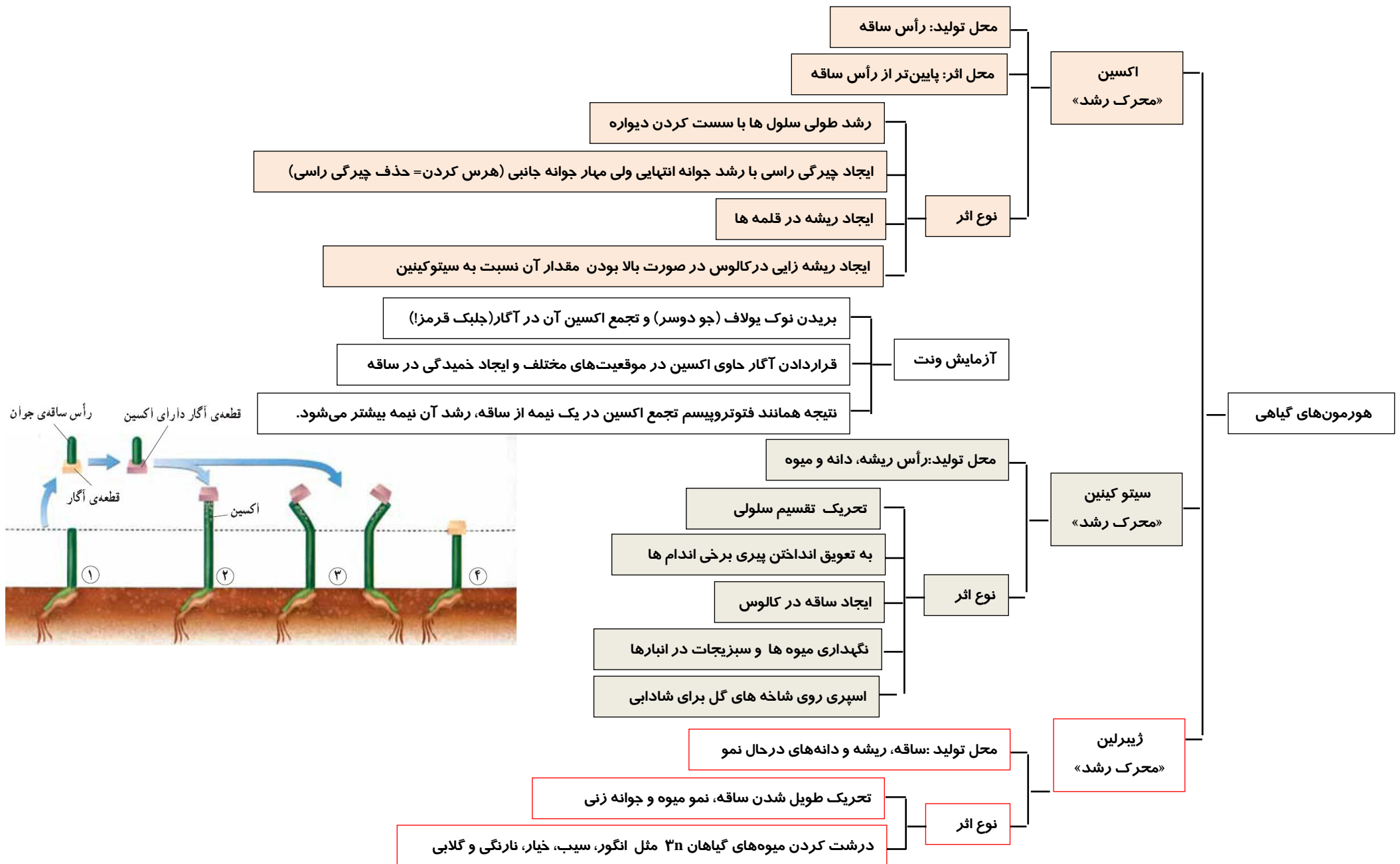
(۳) ضخامت آبکش پسین بیش از چوب پسین می باشد.

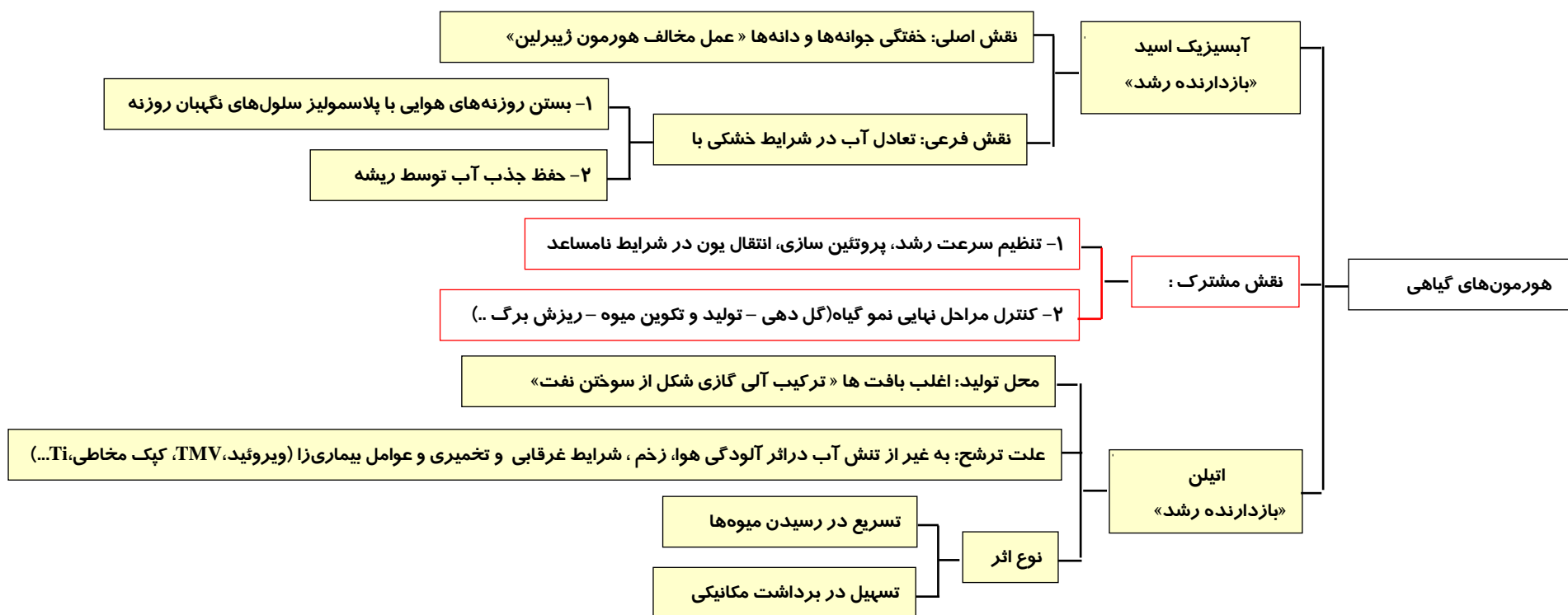
(سراسری ۹۳)

(۲) قطر عناصر آوندی در فصول مختلف سال متفاوت است.

(۴) گروهی از سلول های رأسی فاقد واکوئل می باشند.







**سوال ۲:** بدون ذکر دلیل صحیح یا غلط بودن هر یک از جملات زیر را مشخص کنید .

- ۱- ریشه‌ها همواره اکسیژن مورد نیاز برای تنفس سلولی را از هوای اطراف خود به دست می‌آورند.
- ۲- گیاهان برای تشکیل همه‌ی کربوهیدرات‌های خود فقط به  $CO_2$  و  $H_2O$  نیاز دارند.
- ۳- بیش‌ترین اکسیژن مورد استفاده برگ‌ها در فرایند فتوسنتز تولید می‌شود.
- ۴- هر عنصر معدنی که جذب گیاه می‌شود به صورت یون معدنی است.
- ۵- در آزمایش فتوتروپیسم توسط داروین مشخص شد محل دریافت نور و پاسخ رشدی، یکی است.

**تست ۵:** هورمونی که سبب ... می‌شود، برخلاف سیتوکینین ... (سراسری ۹۲)

- (۱) چیرگی راسی- بر ریشه‌دار کردن قلمه‌ها بی‌تأثیر است.  
(۲) تشکیل ساقه از سلول‌های تمایز نیافته- در رئوس ریشه‌ها تولید می‌شود.  
(۳) مقاومت گیاه در شرایط غرقابی- مدت نگهداری میوه‌ها را کاهش می‌دهد.  
(۴) درشت کردن میوه‌های تربیلویدی- فرایند تقسیم سلول‌ها را تشدید می‌کند.

**تست ۶- گیاه بنت قنسول .....****(سراسری ۹۳)**

- (۱) برخلاف زنبق، از گیاهان چند ساله‌ی علفی می‌باشد.  
 (۳) همانند گوجه‌فرنگی، می‌تواند تحت تأثیر یک شب بسیار گرم گل دهد.  
 (۲) برخلاف گندم، در انتهای برگ‌های خود روزنه‌های آبی دارد.  
 (۴) همانند نرگس زرد، در برش عرضی ساقه‌ی خود، سه بخش متمایز دارد.

**تست ۷- در گیاهان، هورمونی که محرک ..... است، نمی‌تواند سبب ..... شود.****(سراسری ۹۳)**

- (۱) خفتگی جوانه‌ها - پلاسمولیز سلول‌های نگهبان روزنه‌ها  
 (۳) طویل شدن ساقه‌ها - خفتگی دانه‌ها  
 (۲) تقسیم سلولی - افزایش مدت نگهداری میوه‌ها  
 (۴) افزایش طول دیواره‌ی سلول‌ها - توقف رشد جوانه‌های جانبی

**تست ۸- هورمونی که محرک ..... است، نمی‌تواند سبب ..... شود.****(سراسری فارغ ۹۳)**

- (۱) درشت کردن میوه‌های بی‌دانه - تحریک طویل شدن ساقه‌ها  
 (۳) پلاسمولیز سلول‌های نگهبان روزنه‌ها - خفتگی دانه‌ها  
 (۲) ریشه‌دار کردن قلمه‌ها - توقف رشد جوانه‌های جانبی  
 (۴) تقسیم سلولی - تسهیل در برداشت مکانیکی میوه‌ها

**تست ۹- گیاه زنبق همانند .....****(سراسری فارغ ۹۳)**

- (۱) نرگس، در برش عرضی ساقه‌ی خود، سه بخش متمایز دارد.  
 (۳) بنت قنسول، می‌تواند با کوتاه شدن طول شب، گل دهد.

- (۲) داوودی، معمولاً پس از طی دو دوره‌ی رویشی از بین می‌رود.  
 (۴) لاله عباسی، فاقد اولین و دومین حلقه‌ی گل می‌باشد.

