

۵- پاسخ کوتاه دهید: (۱/۲۵ نمره)

الف) اجسام مژگانی در چشم شامل چه بخش‌هایی است؟

ب) نقش و انواع ماهیچه‌های صاف عنبیه چیست؟

ج) لایه‌های رنگدانه‌دار چشم کدام لایه است؟

د) آخرین محیط شفاف چشم که نور از آن عبور می‌کند را مشخص کنید.

ه) کدام گیرنده نوری شبکیه آکسون طولیل تری دارد؟

پاسخ:

الف) اجسام مژگانی شامل عضلات و تارهای آویزی است که عدسی را احاطه کرده‌اند.

ب) ماهیچه‌های صاف عنبیه، به ترتیب مردمک را در نور زیاد تنگ و در نور کم گشاد می‌کنند.

ج) مشیمیه

د) زجاجیه

ه) یاخته‌های مخروطی

۶- حفاظت در گوش خارجی چگونه انجام می‌شود؟ (۱ نمره)

پاسخ:

موادی که غده‌های درون مجرا ترشح می‌کنند و موهای کرک مانند درون آن، نقش حفاظتی دارند.

۷- موارد ستون الف را با موارد ستون ب مرتبط کنید. (۰/۷۵)

الف	ب
(۱) کانال‌های حاوی رگ خونی	A: مجرای هاورس
(۲) ستون مهره‌ها	B: استخوان محوری
(۳) میج دست	C: استخوان نامنظم
	D: استخوان کوتاه

پاسخ:

D (۳)

(۱) A (۲) B و C

۸- مکانیسم گرفتگی ماهیچه‌ای را شرح دهید. (۵/۰ نمره)

پاسخ:

در فعالیت‌های شدید (نبود اکسیژن کافی) تجزیه گلوکز به صورت بی‌هوازی صورت می‌گیرد. طی این فرآیند لاکتیک اسید تولید شده و در ماهیچه انباشته و سبب گرفتگی و درد ماهیچه‌ای می‌شود. مقدار اضافی این ماده به تدریج تجزیه می‌شود و علائم ذکر شده کاهش می‌یابند.

۹- در مورد هورمون‌ها و دستگاه درون‌ریز به سوال‌های زیر پاسخ دهید. (۱ نمره)

الف) نام هورمون افزایش دهنده رسوب کلسیم، در استخوان چیست؟

ب) اگر ترشح غده سپردیس در کودکی کم‌تر از حد عادی شود چه اتفاقی می‌افتد؟

ج) نقش هورمون‌های تیروئیدی در بزرگسالان چیست؟

د) کاهش هورمون‌های تیروئیدی چه تاثیری بر مغز یک فرد بالغ دارد؟

پاسخ:

الف) کلسی‌تونین

ب) عدم رشد طبیعی دستگاه عصبی مرکزی (اختلالات نمو دستگاه عصبی) و عقب‌ماندگی ذهنی

ج) تنظیم میزان انرژی در دسترس یاخته‌ها

د) کاهش انرژی در دسترس یاخته‌های مغزی را سبب می‌شود.

۱۰- مرگ برنامه‌ریزی شده چیست؟ (۱ نمره)

پاسخ:

در یاخته‌ها برنامه‌ای وجود دارد که در صورت اجرای آن، یاخته می‌میرد. این نوع مرگ، مرگ برنامه‌ریزی شده نامیده می‌شود.

۱۱- دو مورد از بیماری‌های خود ایمنی را نام ببرید. (۵/۰ نمره)

پاسخ:

MS و دیابت نوع یک

۱۲- در ارتباط با چرخه یاخته، به پرسش زیر پاسخ دهید. (۱ نمره)

در چه حالتی گفته می‌شود که یاخته وارد مرحله G (جی صفر) شده است؟

پاسخ:

بعضی یاخته‌ها به طور مشخص در اینتر فاز باقی می‌مانند و تقسیم یاخته در آن‌ها برای همیشه متوقف می‌شود. در این حالت گفته می‌شود که یاخته وارد مرحله G (جی صفر) شده است.

۱۳- اصطلاح زیر را تعریف کنید. (۱ نمره)

دوک تقسیم

پاسخ:

دوک تقسیم، ساختاری است متشکل از گروهی از ریزلوله‌های پروتئینی که در حرکت دادن کروموزوم‌ها نقش دارند.

۱۴- در یاخته‌های گیاهی، سیتوکینز چگونه انجام می‌شود؟ (۱ نمره)

پاسخ

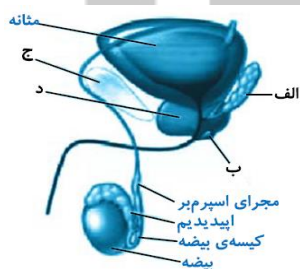
در محل تشکیل دیواره جدید نخست ساختاری به نام صفحه یاخته‌ای ایجاد می‌شود. این صفحه با تجمع ریز کیسه‌های کوچک دستگاه گلژی و به هم پیوستن آن‌ها تشکیل می‌شود. با اتصال این صفحه به دیواره یاخته مادری دو یاخته جدید از هم جدا می‌شوند.

۱۵- چهار نقش دستگاه تولید مثل مردان را بنویسید. (۱ نمره)

پاسخ:

تولید یاخته جنسی یا اسپرم - ایجاد محیط مناسب برای نگهداری اسپرم‌ها - انتقال اسپرم به خارج از بدن - تولید هورمون جنسی تستوسترون

۱۶- شکل مقابل را نام‌گذاری کنید: (۱ نمره)



الف)

ب)

ج)

د)

پاسخ:

الف) وزیکول سمینال

ب) پیازی - میز راهی

ج) استخوان

د) پروستات

۱۷- حداکثر میزان LH چه اثراتی در تخمدان دارد؟ (۵/۰ نمره)

پاسخ:

زیاد شدن LH که در اثر افزایش ترشح استروژن رخ می‌دهد، عامل اصلی تخمک‌گذاری است.

۱۸- شیوه تولید مثل موجودات زیر را بنویسید. (۵/۰ نمره)

الف) کرم‌های حلقوی

ب) کرم‌های پهن

پاسخ:

الف) در مورد کرم‌های حلقوی، مثل کرم خاکی، لقاح دوطرفی انجام می‌شود. یعنی وقتی دو کرم خاکی در کنار هم قرار می‌گیرند، اسپرم‌های هر کدام تخمک‌های دیگری را بارور می‌سازد.

ب) در کرم‌های پهن مثل کرم کدو، هر فرد تخمک‌های خود را بارور می‌کند.

۱۹- نام ساقه‌های تغییر شکل یافته که در تولید مثل رویشی گیاهان زیر نقش دارند را بنویسید. (۷۵/۰ نمره)

الف) زنبق

ب) توت‌فرنگی

ج) لاله

پاسخ:

الف) زمین ساقه (ریزوم)

ب) ساقه رونده

ج) پیاز

۲۰- در ارتباط با لوله گرده پاسخ دهید. (۷۵/۰ نمره)

۱- چگونه به وجود می‌آید؟

۲- در کجا به وجود می‌آید؟

۳- نقش آن چیست؟

پاسخ:

۱- از رشد یاخته رویشی

۲- روی کلالة

۳- انتقال اسپرم به درون کیسه رویانی

۲۱- بافت ذخیره‌ی دانه‌ی رسیده‌ی هر یک از گیاهان زیر را از نظر تعداد مجموعه‌ی کروموزومی مقایسه کنید. (۵/۰ نمره)

الف) لوبیا

ب) ذرت

پاسخ:

الف) دیپلوئید - لپه

ب) تریپلوئید - آندوسپرم

۲۲- عبارتهای زیر را با کلمات مناسب کامل کنید. (۱ نمره)

- الف) در آزمایش مربوط به عامل نوررایی، با قرار دادن قطعه آگار حاوی اکسین بر روی بخشی از لبه‌ی بریده شده، ساقه جوان، ساقه در جهت به رشد خود ادامه داد.
- ب) حفظ آب در گیاهان تحت تنش خشکی توسط تنظیم می‌شود.
- ج) بالا بودن نسبت به اکسین در توده تمایز نیافته منجر به تشکیل می‌شود.

پاسخ:

الف) مخالف

ب) آبسزیک اسید

ج) سیتوکینین - ساقه

۲۳- به سوالات زیر پاسخ دهید. (۱ نمره)

- الف) چگونه سنگواره‌هایی از ترکیبات گیاهی تشکیل می‌شود؟
- ب) تولید کدام گروه از ترکیبات به ترتیب در توقف تنفس یاخته‌ای و مسموم کردن جانوران موثر است؟

پاسخ:

- الف) اگر مقدار ترکیباتی که در پاسخ به زخم ترشح می‌شوند به قدری زیاد باشد که حشره در آنها به دام بیفتد، با سخت شدن این ترکیبات سنگواره‌هایی ایجاد می‌شود که حشره در آنها حفظ شده است.

ب) ترکیبات سیانیددار و آلکالوئیدها