

۱ - درستی یا نادرستی عبارات زیر را بدون ذکر دلیل با "ص" و "غ" مشخص کنید. (۲ نمره)

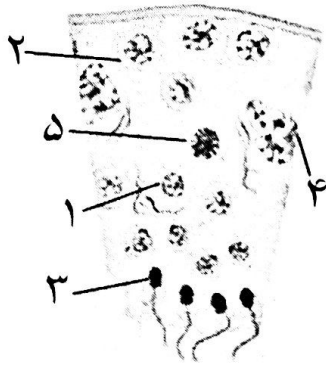
- الف. در نیمه دوره جنسی مقدار ترشح هورمون های LH و FSH تخمدان به حداکثر می رسند. ()
- ب. علت پیچش ساقه درخت مو، تورژسانس سلول های ساقه است. ()
- پ. ترشح ترکیباتی از گیاه در پاسخ به زخم، نوعی دفاع شیمیایی محسوب می شود ()
- ج. در یک دختر بچه یکساله، سلولی با یک کروموزوم X یافت نمی شود. ()
- چ. همه رشته های دوک تقسیم در میان سلول به سانترومر کروموزوم ها متصل نمی شوند. ()
- ح. در پرومتافاز سلولهای سرلادی گیاه، پس از دور شدن سانتربول ها و تشکیل رشته های دوک، پوشش هسته شروع به تجزیه شدن به قطعات کوچکتر می کند ()
- خ. در خطوط دفاع غیر اختصاصی بدن، گلبول های سفید نقش دارند. ()
- د. همه ی گیرنده های آنتی ژنی یک لنفوسیت B، از یک نوعند و هر لنفوسیتی به طور اختصاصی بر آنتی ژن ها اثر می کند .

۲ - زیر کلمه درست داخل پرانتز، خط بکشید. (۱ نمره)

- الف - کروموزوم های همساخت در اووسیت (اولیه - ثانویه) یافت نمی شود.
- ب- بکرزایی نوعی تولیدمثل (جنسی - غیر جنسی) است که ماده وراثتی از (یک - دو) والد تامین می شود.
- پ - استخوان های ستون مهره ها از نوع (کوتاه - نامنظم) هستند.

۳ - جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (۵/۱ نمره)

- الف - واحد های تکراری در تارچه ها، نام دارند.
- ب - یاخته های ماهیچه ای نوع، زودتر دچار خستگی می شوند.
- پ - بخش مرکزی غده ی ساختار عصبی دارد.
- ت - در بیماری MS، اطراف یاخته های عصبی مغز و نخاع مورد حمله قرار می گیرد.
- ج - دیابت نوع نوعی بیماری خود ایمنی است.
- چ - گیرنده هورمون FSH در یاخته هدف قرار دارد.



۴ - با توجه به شکل مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید. (۱ نمره)

الف - نام سلول شماره ۳ چیست؟

ب - کدام شماره سلولی را نشان می دهد که وظیفه پشتیبانی از یاخته های جنسی را برعهده دارد؟

پ - سلول شماره ۱ در انسان چند مولکول DNA دارد؟

ت - سلول هدف هورمون FSH کدام شماره است؟

۵ - در مورد چرخه تخمدانی و رحمی یک زن بالغ و سالم به سوالات زیر پاسخ دهید. (۱/۲۵ نمره)

الف - پس از تخمک گذاری، ترشح کدام هورمون شروع به افزایش می کند؟

ب - دوره جنسی جدید با چه علامتی شروع می شود؟

پ - عامل اصلی افزایش شدید غلظت LH در یک دوره جنسی چیست؟

ت - کدام پرده جنینی در تشکیل بند ناف شرکت دارد؟

۶ - شکل مقابل دانه جو از غلات نشان می دهد. با توجه به این شکل، به سوالات زیر پاسخ دهید. (۱ نمره)

الف - مشخص ترین بخش رویان با کدام شماره نشان داده شده است؟

ب - ساختار شماره ۲ چه نام دارد؟

پ - نام ساختار شماره ۳ را بنویسید.

ت - کدام شماره عدد کروموزومی متفاوتی با دیگران دارد؟

۷ - به سوالات زیر به صورت کوتاه پاسخ دهید. (۲ نمره)

الف - گلی با ۵ کاسبرگ، ۱۰ گلبرگ، ۳۰ پرچم و ۳۰ برچه تک لپه ای است یا دو لپه ای؟

ب - واحد سازنده مادگی چیست؟

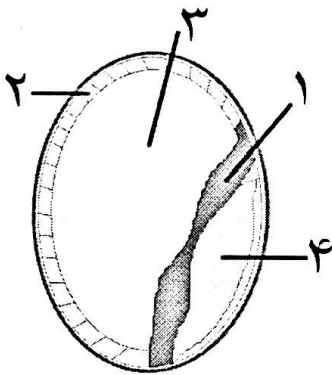
پ - سلولهایی که بلافاصله از تقسیم میوز در کیسه گرده ایجاد می شوند، چه نام دارند؟

ت - غیر حساس کردن گیاهان نسبت به اتیلن، از طریق تغییر در ژن ها، چه پیامدی بر میوه یک گیاه دارد؟

ج - علت شیری رنگ بودن مایع اسپرمی، ترشحات کدام غده است؟

ج - تبدیل سرلاد رویشی به سرلاد زایشی، تحت تاثیر کدام دو مورد از شرایط محیطی انجام می شود؟

ه - وجود کدام هورمون در یک زن باردار، از تخمک گذاری مجدد جلوگیری می کند؟



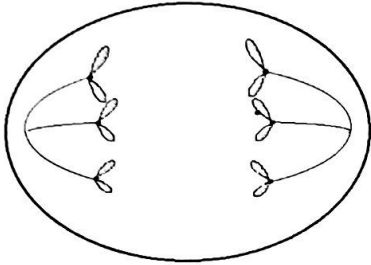
۸ - هر یک از اعمال زیر مربوط به کدام تنظیم کننده رشد است؟ (۱ نمره)

الف - تاخیر در پیر شدن اندام های هوایی گیاه:

ب - عامل چیرگی راسی:

پ - بستن روزنه های هوایی در خشکی:

ت - مرگ یاخته ای:

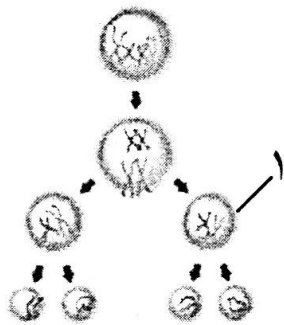


۹ - شکل مقابل برای سلولی با $2n = 6$ مفروض است. (۱ نمره)

این شکل دقیقاً مرحله تقسیم را نشان می دهد.

۱۰ - نورگرایی را تعریف کنید. (۰/۵ نمره)

۱۱ - شکل مقابل تقسیم میوز را در اسپرم زایی انسان نشان می دهد. (۰/۵ نمره)



سلول شماره ۱ چند کروموزوم و چند کروماتید در هسته ی خود دارد؟

۱۲ - در مورد گیرنده های درون ماهیچه های اسکلتی به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. (۰/۵ نمره)

الف - این گیرنده ها به چه عاملی حساسند؟

ب - جزو کدام گروه از گیرنده های مکانیکی حواس پیکری طبقه بندی می شوند؟

۱۳ - جدول زیر را تکمیل کنید. (۰/۵ نمره)

مثال	روش تکثیر از ساقه های تخصص یافته
.....	زمین ساقه
لاله

۱۴ - هر یک از اعمال زیر توسط کدام بخش از مغز انجام می شود؟ (۰/۵ نمره)

الف - تنظیم ترشح بزاق:
ب - تنظیم خواب:

۱۵ - هر یک از موارد زیر به کدام نوع از گیرنده ها اشاره دارد؟ (۰/۷۵ نمره)

الف - گیرنده های خط جانبی ماهی ها:

ب - گیرنده های مژک دار دهان انسان:

پ - گیرنده های موجود در موهای حسی روی پاهای مگس:

۱۶ - در جانوران دارای لقاح خارجی چه عواملی باعث همزمانی آزاد سازی گامت ها می شود؟ (۱ نمره)

۱۷ - استروژن و پروژسترون چگونه در طول دوره جنسی، از رشد و بالغ شدن فولیکول های جدید جلوگیری می کنند؟ (۱/۲۵ نمره)

۱۸ - نحوه تشکیل کیسه رویانی یک گیاه را از یک سلول پارانسیم خورش توضیح دهید. (۱/۲۵ نمره)

۱۹ - به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. (هر مورد ۰/۲۵) ۱/۵ نمره

الف) مهمترین تفاوت ساختاری طناب عصبی انسان با طناب عصبی پلاناریا چیست؟

ب) در مرکز انعکاس عقب کشیدن دست انسان، بخش خاکستری نسبت به بخش سفید چگونه قرار گرفته است؟

پ) کپسول مفصلی از ویژگیهای ساختاری کدام نوع از مفاصل است؟

ت) یاخته های بخش پیوند شده توسط کدام سلولهای دفاعی مورد حمله قرار می گیرند؟

ج) علت افزایش گلوکز خون افرادی که دیابت نوع I دارند چیست؟

چ) از بین رفتن پوشش کامل هسته، مربوط به کدام مرحله از تقسیم میتوز است؟