**۱- کدام گزینه نادرست است؟**

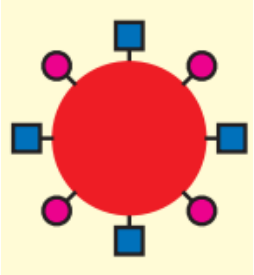
۱) پیش از کشف قوانین وراثت ،تصور بر آن بود صفات فرزندان مثل بارزیت ناقص است.

۲) بعد از کشف قوانین بنیادی وراثت ،ساختار و عمل دنا و ژن ها معلوم شد.

۳) شکل های رنگ چشم از شکل های حالت مو در انسان بیشتر است.

۴) دگره های مختلف یک صفت ،همواره جایگاه ژنی یکسانی دارند.

**۲-اگر شکل مقابل تصویری از یکی از گویچه های قرمز یک انسان بالغ باشد ،کدام عبارت نادرست است؟**



۱) از نظر خالص یا ناخالص بودن ژن نمود (ژنوتیپ) ،گروه خونی ABO و Rh با یکدیگر متفاوت هستند.

۲) همهٔ دگره (الل) های گروه خونی در این فرد توانسته اند اثر خود را در رخ نمود (فنوتیپ) نمایان سازند.

۳) ژنی در فام تن (کروموزوم) شمارهٔ ۹ این فرد ،اطلاعات لازم برای ساخت کربوهیدرات گروه خونی را دارد.

۴) فرد با ساختن دو نوع مولکول پروتئینی متفاوت توانسته است رخ نمود (فنوتیپ) گروه خونی خود را بروز دهد.

**۳- کدام گزینه نادرست است؟**

۱) هر صفت پیوسته، چند جایگاهی ژنی بوده و طیف های آستانه ای ژن نمود خالص دارند.

۲) هر صفت تک جایگاهی ژنی به دو شکل متفاوت در یک جمعیت دیده می شود.

۳) هر صفت گسسته تنها روی یک نوع فام تن دارای جایگاه ژنی است.

۴) در انسان اگر یک صفت وابسته به جنس باشد، ممکن روی فام تن Y جایگاه ژنی داشته باشد.

**۴-با توجه به مطالب کتاب درسی دربارهٔ ژن نمود (ژنوتیپ) ها و رخ نمود (فنوتیپ) های گروه خونی ABO ،چند مورد درست است؟**

الف )همه افراد دارای گروه خونی O همانند بعضی از افراد دارای دگره (الل) B، ژن نمود خالص دارند.

ب) بعضی از افراد دارای دگره (الل) A بر خلاف همهٔ افراد دارای دگرهٔ O ، دو نوع کربوهیدرات گروه خونی دارند.

ج )همهٔ افراد فاقد کربوهیدرات گروه خونی بر خلاف بعضی از افراد دارای ژن نمود ناخالص ،دگرهٔ (الل) O را دارند.

د) بعضی از افراد دارای یک نوع کربوهیدرات گروه خونی همانند همه افراد دارای گروه خونی AB، ژن نمود ناخالص دارند.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۱) ۱

۵- کدام عبارت در ارتباط با انسان صحیح است؟(سراسری ۹۹)

۱) در همه افراد، بروز یک ویژگی خاص همواره ناشی از حضور دو دگره (الل) است.

۲) اثر دو دگره (الل) مربوط به دو فام تن (کروموزوم) غیر جنسی، می تواند همراه با هم ظاهر شود.

۳) دو نوع کربوهیدرات، با حضور دو نوع دگره (الل) موجود در غشای گویچه های قرمز تولید می شوند.

۴) وجود پروتئین D بر غشای گویچه های قرمز به طور حتم وابسته به حضور دو دگره (الل) یکسان است.

۶- چند مورد را می توان درباره مردی با گروه خونی $O^+$ و درگیر با مشکل انعقاد خون، با قاطعیت بیان داشت؟(سراسری ۱۴۰۰)

الف – بر روی فام تن (کروموزوم) شماره ۹، فاقد هرگونه دگره (الل) گروه خونی است.

ب – بر روی نوعی فام تن (کروموزوم) جنسی آن، دگره ای (اللی) نهفته قرار گرفته است.

ج- بر روی یکی از بلندترین فام تن (کروموزوم )های موجود در کاریوتیپ آن، ژن D واقع شده است.

د- گویچه های قرمز کربوهیدرات دار آن، از یاخته هایی با توانایی تولید چندین نوع یاخته ایجاد شده اند.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۷- فردی که گروه خونی آن ..... است، قطعاً ..... .

۱) $A^-$ – در هر یاختهٔ پوششی عنبیه دو آلل A دارد

۲) $B^-$ – در هر یاختهٔ عضلهٔ دیافراگم یک آلل B دارد

۳) $O^-$ – فاقد ژن آنزیم های اضافه کنندهٔ کربوهیدرات های A و B به غشای گویچهٔ قرمز است

۴) $AB^+$ – در هر یک از دو کروموزوم شمارهٔ ۱ ژن پروتئین D را دارد

۸- یک یاختهٔ پوششی سنگفرشی زندهٔ پوست انسانی سالم با گروه خونی $Rh^+$ و ..... در مرحله .....

۱) ناخالص- $G_2$، یک الل بارز برای صفت Rh در کروموزوم های یاخته وجود دارد.

۲) خالص- پروفاز میتوز، ۴ الل برای صفت Rh در کروموزوم های هسته ای وجود دارد.

۳) خالص- آنافاز میتوز، تعداد الل ها برای صفت Rh همانند تعداد کروموزوم ها دو برابر می شود.

۴) ناخالص- $G_1$ ، از یکی از دو جایگاه یکسان بر روی یک جفت کروموزوم همتا برای تولید پروتئین D مربوط به صفت Rh رونویسی می شود

۹- در فرایند تخمک زایی فردی بالغ با گروه خونی ..... ، به طور حتم .....

۱) $O^+$ – یاخته ای که در شروع لقاح شرکت می کند و منجر به زاده می شود، دارای دو نسخه ژن برای گروه خونی Rh می باشد.

۲) $A^-$ – یاخته های جنسی حاصل از تقسیم یک اووسیت اولیه، فاقد دگرهٔ ترجمه کنندهٔ پروتئین D می باشند.

۳) $AB^+$ – در اووسیت اولیه دگره های مربوط به گروه خونی بر روی کروموزوم شمارهٔ ۱ نسبت به یکدیگر رابطه بارز نهفتگی دارند.

۴) $B^-$ – در هر یاخته هاپلوئید می توان ژن مربوط به پروتئین اضافه کننده نوعی کربوهیدرات مؤثر در گروه خونی به غشا را مشاهده کرد.

۱۰- چند مورد جمله زیر را به طور نادرست تکمیل می کند؟( از هرگونه تغییر و تبادل کروموزومی صرف نظر کنید.)

«در یک جمعیت انسانی..... ویژگی نوعی صفت ارثی محسوب می شود که به طور حتم ..... »

الف) داشتن دو دگره یک صفت در اسپرماتیدهای مردی سالم و بالغ – دارای دو ژن بر روی یک کروموزوم غیر مضاعف هسته ای می باشد.

ب) انتقال ژن تنها از مادر به همهٔ فرزندان پسر و دختر – بیان ژن های آن ،در سوخت و ساز هر یاختهٔ زنده بدن اثر دارد.

ج) انتقال ژن از پدر به فقط گروهی از فرزندان با جنسیت یکسان خود – ژن(های) آن بر روی کروموزوم جنسی کوچک تر قرار گرفته است.

د) تولد دختری بیمار از پدر و مادری سالم – ژن های مربوط به آن ،توسط اسپرم همانند تخمک منتقل می شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۱- چند مورد، در ارتباط با صفات مختلف در بدن انسان سالم و بالغ، به طور حتم صحیح است؟

* برای هر صفت موجود در یاخته های حاصل از تقسیم میوز ۲ در بدن مردان بالغ، تنها یک دگره (الل) مشاهده می شود.

*در گروهی از صفات تک جایگاهی و دارای دو دگره( الل) در جمعیت انسان، وجود تنها یک دگره (الل) می تواند برای بروز صفت کافی باشد

* برای هر صفت موجود در یک جمعیت انسانی، در یاخته های دیپلوئید یک دختر بالغ، حداقل دو الل وجود دارد.

* ژن(های) مربوط به هر ویژگی ارثی بروز یافته در بدن یک دختر سالم و بالغ، از هر دو والد دختر به ارث رسیده است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۲- در یک انسان در صورتی که با هم ماندن کروموزوم های شمارهٔ ..... در ..... رخ دهد، می توان گفت یاخته ای ..... تولید می گردد.

۱) ۲۱ – بیضه و طی میوز یک در اسپرم زایی – با توانایی ایجاد بیش از ۲ گامت مولد یک فرد نشانگان داون

۲) ۹– هفته دوم دورهٔ جنسی در بدن زنی بالغ با گروه خونی $A^-$ –بدون الل مربوط به صفت Rh

۳) ۱ – انتهای هفته سوم دورهٔ جنسی در زن بالغ – با جدا شدن فام تن تترادی مربوط به صفت Rh

۴) ۱۷– بیضه و طی میوز یک در اسپرم زایی – با توانایی ایجاد گامت حاوی ۲۴ فام تن هسته ای

۱۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«مرد بالغی با گروه خونی Rh مثبت، قطعاً در هر یاخته ..... بدن خود .....»

۱) پیکری- حداقل دارای دو الل برای این صفت می باشد.

۲) جنسی- اطلاعات ژنی مربوط به الل بارز این صفت را دارا می باشد.

۳) حاصل از اسپرماتوسیت ثانویه- دارای یک نوع الل برای صفت گروه خونی Rh می باشد.

۴) دارای کروموزوم های همتا در- تعداد الل ها برای این صفت در مرحلهٔ S، دو برابر می شود.

۱۴- کدام عبارت در ارتباط با گروه های خونی صحیح است؟

۱) داشتن تنها یک دگرهٔ D در گویچه های قرمز موجود در خون برای تولید پروتئین D کافی است.

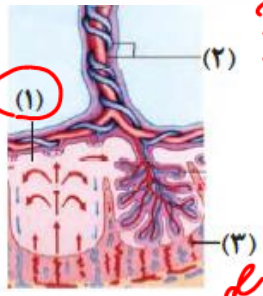
۲) وجود دو دگرهٔ هم توان بر روی کروموزوم های همتای یاخته، موجب بروز فنوتیپ حد واسط خواهد شد.

۳) همه افرادی که دارای دگره A هستند، همواره به تعداد برابری روی غشای گویچه های قرمز خود کربوهیدرات A دارند.

۴) کروموزوم دارای دگره D نسبت به کروموزوم دارای دگرهٔ B، در مرحله مورولا، نقاط آغاز همانندسازی بیش تری تشکیل می دهد.

۱۵- شکل زیر جفت و ارتباط آن با مادر و جنین را نشان دهد، با توجه به شکل کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر صحیح است؟

«در صورتی که غشای گویچه های قرمز بخش «۱» فاقد کربوهیدرات های A و B و پروتئین D باشد، قطعاً گویچه های قرمز بخش..... »




۱) (۳) دارای چند نوع کربوهیدرات بوده و از یاخته های با توانایی ساخت چندین نوع یاخته ایجاد شده اند.

۲) (۲)، فاقد کربوهیدرات های گروه خونی در سطح خود هستند و متوسط عمر آن ها ۱۲۰ روز است.

۳) (۲)، فاقد پروتئین D هستند و در مغز استخوان و اندام هایی مثل کبد و طحال ساخته می شوند.

۴) (۳) ،پروتئین های غشایی دارند و اریتروپویتین آزاد شده از مغز استخوان بر روی تولید آن ها اثر دارد.

۱۶- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

« در صورتی که در یک خانواده، پدر دارای عامل انعقادی ۸ و مبتلا به بیماری کوررنگی (وابسته به جنس و نهفته) باشد و مادر از لحاظ هر دو بیماری ناقل باشد، قطعا ..... »

الف) بعضی دختران این خانواده مبتلا به هموفیلی خواهند شد.

ب) همه پسران این خانواده مبتلا به حداقل یک بیماری خواهند شد.

ج) همه دختران این خانواده توانایی انتقال دگره بیماری کوررنگی به نسل بعد را دارند.

د) همه پسران این خانواده مبتلا به هر دو بیماری خواهند شد.

۱(۱ ۲(۲ ۳(۳ ۴(۴

۱۷–بیماری طاسی سر نوعی بیماری مستقل از جنس است که در مردان با ژنوتیپ های BB و Bb و در زنان با ژنوتیپ BB بروز پیدا می کند. در ارتباط با این بیماری، دختر بیمار قطعاً فرزند ..... می باشد که .....(جهشی در نظر گرفته نشود)

۱) مردی– دچار بیماری طاسی است
۲) زنی– علائم بیماری را بروز می دهد
۳) مردی– که دارای موهای طبیعی است
۴) زنی– دارای ژنوتیپ خالص و نهفته است

۱۸– با هر بار تقسیم میوز، می توان گوناگونی دگرهای گامت ها را در ترکیب های مختلف گامت های فردی..... قطعاً مشاهده کرد. (تنوع گامت ها را بر اساس صفات مذکور در هر گزینه در نظر بگیرید.)

۱) ناقل شایع ترین هموفیلی که گروه خونی $AB^-$ دارد،
۲) ناقل شایع ترین هموفیلی که گروه خونی $O^-$ دارد،
۳) هموفیل با گروه خونی $AB^+$ که پدر سالم دارد،
۴) سالم با گروه خونی $O^+$ که پدر هموفیل دارد،

۱۹– کدام گزینه عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می کند؟

در هر فرد مبتلا به بیماری وابسته به جنس هموفیلی .....

۱) در پی هر خون ریزی، قطعاً فرایندی که مانع خون ریزی می شود، دچار اختلال می شود.
۲) ممکن فقدان عامل انعقادی شمارهٔ VIII در پلاسمای فرد، در تشکیل فیبرینوژن اختلال ایجاد می کند.
۳) ممکن است علائمی مشابه با افزایش فعالیت ترشحی بازوفیل ها، مشاهده شود.
۴) در پی خون ریزی های شدید، میزان ذخایرآهن موجود در کبد کاهش پیدا می کند.

۲۰– فقط در نوعی از بیماری های مطرح شده در بخش ژنتیک (فصل سوم) کتاب درسی، با فرض اینکه پدر بیمار و مادر سالم باشد، تولد ..... ممکن خواهد بود. (سراسری خارج ۹۹)

۱) فرزندی با ژن نمود (ژنوتیپ) ناخالص
۲) دختر بیمار و پسر سالم
۳) دختری با ژن نمود (ژنوتیپ) متفاوت با مادر
۴) پسری با ژن نمود (ژنوتیپ) یکسان با مادر

۲۱– با توجه به بیماری های هموفیلی و داسی شدن گلبول های قرمز، در صورت ازدواج هر زن و مرد سالمی با یکدیگر، تولد چند مورد زیر ممکن است؟ (سراسری ۱۴۰۰)

الف – پسری سالم
ب – پسری بیمار
ج– دختری بیمار و خالص
د– دختری سالم و ناخالص

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۲۲- در همه بیماری های مطرح شده در بخش ژنتیک (فصل سوم) کتاب درسی، با فرض این که پدر بیمار و مادر سالم باشد، وجود کدام مورد غیر ممکن خواهد بود؟(سراسری ۹۹)

۱) فرزندی با ژن نمود (ژنوتیپ) پدر
۲) دختری بیمار و پسری سالم
۳) فرزندی با ژن نمود (ژنوتیپ) مادر
۴) دختری سالم با ژن نمود (ژنوتیپ) خالص

۲۳- چند مورد در رابطه با مردی که دارای فاکتور انعقادی هشت و گروه خونی $B^+$ است ،به طور حتم صحیح می باشد؟

الف) در صورت خونریزی سرخرگ های بزرگ خود ،پروتئین فیبرینوژن را تبدیل به فیبرین می کند.

ب) همهٔ دختران وی از نظر هموفیلی سالم و دارای پروتئین در سطح غشای گویچه های قرمز خود هستند.

ج) فاقد کربوهیدرات A بوده و توسط رنابسپاراز ۲ ،حداقل از دو دگرهٔ مربوط به گروه های خونی رونویسی می کند.

د )کربوهیدرات B و پروتئین D برخلاف کربوهیدرات A ،در سطوح غشای یاختهٔ تعیین کننده رنگ خون مشاهده می شوند.

۱)۳ ۲)۲ ۳)۱ ۴)صفر

۲۴- در خانواده ای که والدین هر دو سالم اند، دختری فاقد آنزیم تجزیه کننده فنیل آلانین با گروه خونی B و پسری فاقد عامل انعقادی شماره هشت با گروه خونی A متولد گردید. با فرض یکسان بودن گروه خونی والدین، تولد کدام فرزند در این خانواده ممکن است؟(سراسری ۹۹)

۱) پسری با گروه خونی O و فاقد عامل انعقادی شماره ۸ و دارای آنزیم تجزیه کننده فنیل آلانین
۲) پسری با گروه خونی AB دارای عامل انعقادی شماره ۸ و فاقد آنزیم تجزیه کننده فنیل آلانین
۳) دختری با گروه خونی O و فاقد آنزیم تجزیه کننده فنیل آلانین و دارای عامل انعقادی شماره ۸
۴) دختری با گروه خونی AB و فاقد عامل انعقادی شماره ۸ و دارای آنزیم تجزیه کننده فنیل آلانین

۲۵- براساس مطلب کتاب درسی، وراثت نوعی بیماری در انسان ، به شکلی است که به منظور بیمار شدن گروهی از فرزندان یک خانواده، وجود دو دگرهٔ بیماری در کنار یکدیگر لازم است .در شرایطی که تمام فرزندان یک خانواده حداقل یک دگرهٔ سالم در ارتباط با این بیماری داشته باشند ، کدام مورد به طور حتم درست است؟

۱) هر دو والد، رخ نمود سالم را بروز می دهند.
۲) تمام پسران ژن نمودی متفاوت از پدر خود دارند.
۳) نیمی از فرزندان دختر ،رخ نمودی سالم بروز می دهند.
۴) تمامی دختران، رخ نمود مشابهی با مادر خود خواهند داشت.

۲۶- در یک خانواده پدر و مادری به ترتیب گروه خونی A و B را دارند و هر دو علاوه بر داشتن پروتئین D در غشای گویچه های قرمز خود، می توانند عامل انعقادی شمارهٔ ۸ را بسازند، اگر پسر این خانواده، فاقد عامل انعقادی شمارهٔ ۸ باشد و نتواند کربوهیدرات های گروه خونی و نیز پروتئین D را بسازد. در این صورت، تولد کدام فرزند در این خانواده غیرممکن است؟(سراسری خارج۹۸)

۱) دختری دارای عامل انعقادی شمارهٔ ۸ و دارای پروتئین D و فاقد هر دو نوع کربوهیدرات های گروه خونی

۲) پسری دارای عامل انعقادی شمارهٔ ۸ و با توانایی تولید یک نوع کربوهیدرات گروه خونی و فاقد پروتئین D

۳) پسری با اختلال در فرایند لخته شدن خون و دارای فقط یک نوع کربوهیدرات گروه خونی و فاقد پروتئین D

۴) دختری با اختلال در فرایند لخته شدن خون و دارای هر دو نوع کربوهیدرات های گروه خونی و دارای پروتئین D

۲۷- از آمیزش دو گل میمونی با رخ نمود متفاوت، قطعا در بین زاده ها، گل میمونی با ..... پدید می آید.

۱) رخ نمود صورتی ۲) ژن نمود خالص ۳) ژن نمود مشابه یکی از والدین ۴) رخ نمود مشابه یکی از والدین

۲۸-صفتی در گیاه برنج توسط ۳ الل o,y,x کنترل می شود اگر ژنوتیپ آندوسپرم xxy باشد،کدام مورد نادرست است؟

۱)در ایجاد درون دانه ، گامت نر ژنوتیپ y را داشته است. ۲) در این آندوسپرم ژنوتیپ سلول تخم زا x و سلول دو دسته ای x x ، است.

۳) ژنوتیپ رویان xy و ژنوتیپ لپه,xy دانه است. ۴) ژنوتیپ پوستهٔ دانه yo است.

۲۹- اگر صفتی در یک گیاه توسط سه اللی (x , z , y) کنترل شوند و ژنوتیپ آندوسپرم حاصل از یک آمیزش zyy باشد ، ژنوتیپ سلول تخم اصلی و زنوتیپ کلاله ی والد به ترتیب (از راست به چپ) کدام می تواند باشد ؟ (سراسری ۸۹)*

۱) zy – xy ۲) xy – zy ۳) zx – xy ۴) zx – zy

۳۰- با قرار گرفتن دانهٔ گردهٔ گل میمونی سفید(WW) بر روی کُلاله میمونی صورتی(RW)، کدام رخ نمود(فنوتیپ) برای رویان و کدام ژن نمود (ژنوتیپ) برای درون دانه(آندوسپرم) مورد انتظار است؟(سراسری ۹۸)

۱) صورتی– WWR ۲) صورتی– RRR ۳) سفید– WRR ۴) سفید– WWW

۳۱- با توجه به صفت چند جایگاهی مربوط به رنگ نوعی ذرت. کدام مورد، از نظر رخ نمود (فنوتیپ) به ذرتی با ژن نمود (ژنوتیپ) AaBbCC شباهت کم تری دارد؟(سراسری خارج ۹۹)

۱)AABBCC ۲)AaBBCC ۳)Aabbcc ۴)AaBbcc

**۳۲- در گیاه زنبق، با فرض اینکه ژن نمود (ژنوتیپ) درون دانهABB است، کدام مورد دربارهٔ ژن نمود یاختهٔ سازندهٔ دانه گردهٔ نارس و یاختهٔ بافت خورش غیر ممکن است؟ (سراسری ۱۴۰۱)**

۱) AB و AA ۲) AA و AB ۳) AB و AB ۴) AA و BB

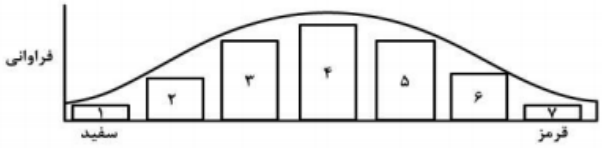
**۳۳-کدام مورد به ترتیب می تواند معرف ژن نمود (ژنوتیپ) درون دانه و لپهٔ یک دانه ذرت باشد؟(کنکور سراسری دیماه ۱۴۰۱)**

۱)AB,BAA ۲)AA,BAA ۳)BB,BBA ۴)AB,BBB

**۳۴-در گیاه لوبیا، ژن نمود ژنوتیپ ساقه رویانی دانه، AB است .کدام مورد به ترتیب از راست به چپ، در ارتباط با ژن نمود آندوسپرم این دانه و یاختهٔ سازنده گرده نارس و یاخته خورشی که در تشکیل این دانه شرکت داشته، غیرمحتمل است؟(سراسری تیر-۱۴۰۲)۴**

۱)AB,AA,ABB ۲)BB, AB,ABB ۳)AB,BB,AAB ۴)BB,AA,AAB

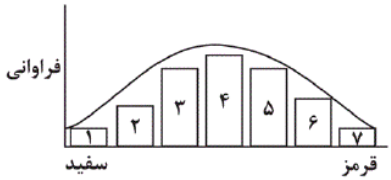
**۳۵- با توجه به نمودار توزیع فراوانی رنگ ذرت (صفت چند جایگاهی در کتاب درسی)، کدام عبارت نادرست است؟(سراسری ۱۴۰۰)**




۱) ژن نمودی (ژنوتیپی) حاوی همه انواع دگره (الل )ها در بخش ۴، وجود دارد.
۲) هر ژن نمود (ژنوتیپ) در بخش ۵، در هر جایگاه ژنی، دگره (الل) بارز دارد.
۳) هر ژن نمود (ژنوتیپ) در بخش ۶، در یک جایگاه ژنی ناخالص است.
۴) هر ژن نمود (ژنوتیپ) در بخش ۲، در دو جایگاه ژنی خالص است.

**۳۶- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟**

**«در اثر آمیزش ذرت هایی با ژن نمودهای موجود در جایگاه های ..... با یکدیگر، ایجاد ذرتی با ..... است.»**




*** ۱ و ۷ – ژن نمودی حاوی همهٔ انواع دگره (الل)ها ، ممکن**
*** ۱ و ۶ – رنگ روشن تر نسبت به گیاهی با ژن نمود aaBbCC، غیرممکن**
***۳ و ۴ – توانایی ایجاد گامت هایی با سه دگره نهفته از نظر صفت رنگدانه، ممکن**
***۴ و ۵- تعداد دگره های بارز بیشتر نسبت به گیاهانی با ژن نمود AABBCC، غیر ممکن**

۱) یک ۲) دو ۳)سه ۴) چهار

**۳۷- کدام مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟( سراسری ۱۴۰۱)**

**«صفت رنگ ذرت با سه جایگاه ژنی مورد بررسی قرار گرفته است و هر جایگاه دارای دو گره (الل) است. برای نشان دادن ژن‌ها در این سه جایگاه از حروف بزرگ و کوچکA,B,C استفاده می‌کنیم. با توجه به نمودار کتاب درسی، همه ژنوتیپ‌هایی که فقط ..... دارند، ..... هستند.»**

۱) یک جایگاه ژنی خالص غالب – در فاصله یکسانی از ذرت کاملاً قرمز

۲) دو جایگاه ژنیِ ناخالص – به ذرت کاملاً سفید نزدیک‌تر از ذرت کاملاً قرمز

۳) دو جایگاه خالص مغلوب — به ذرت کاملاً قرمز نزدیک‌تر از ذرت کاملاً سفید

۴) یک جایگاه ژنیِ خالصِ غالب و یک جایگاه ژنی مغلوب – در فاصله یکسانی از ذرت کاملاً سفید و ذرت کاملا قرمز

**۳۸–صفت رنگ در نوعی ذرت، دارای سه جایگاه ژنی است که هر کدام دو دگره (الل) دارد و برای نشان دادن ژن ها در این سه جایگاه از حروف بزرگ و کوچک B A و C استفاده می کنیم دگره (الل )های بارز ،نشانگر رنگ قرمز و دگره های نهفته ،رنگ سفید را به وجود می آورند. کدام دو ذرت از نظر رنگ، شباهت بیشتری به یکدیگر دارند؟ (کنکور سراسری دیماه ۱۴۰۱)**

۱) ذرتی که دو جایگاه ژنی خالص بارز و یک جایگاه ژنی نهفته دارد و ذرتی که فقط یک جایگاه ژنی ناخالص و فقط یک جایگاه ژنی نهفته دارد.

۲)ذرتی که دو جایگاه ژنی ناخالص و یک جایگاه ژنی خالص بارز دارد و ذرتی که دو جایگاه ژنی خالص بارز و یک جایگاه ژنی ناخالص دارد.

۳)ذرتی که یک جایگاه ژنی خالص بارز و دو جایگاه ژنی ناخالص دارد و ذرتی که یک جایگاه ژنی خالص بارز و دو جایگاه ژنی نهفته دارد.

۴) ذرتی که دو جایگاه ژنی خالص بارز و یک جایگاه ژنی نهفته دارد و ذرتی که دو جایگاه ژنی ناخالص و یک جایگاه ژنی خالص بارز دارد.

**۳۹ –با توجه به اینکه صفت رنگ در نوعی ذرت ،صفتی با سه جایگاه ژنی است که هر کدام دو دگره (الل) دارد برای نشان دادن ژن ها در این سه جایگاه از حروف بزرگ و کوچک A، Bو C استفاده کنیم .نظر به اینکه صفات چند جایگاهی ،رخ نمود (فنوتیپ) های پیوسته ای دارند و نمودار توزیع فراوانی این رخ نمود (فنوتیپ)ها شبیه به زنگوله است ،کدام مورد ،عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟**

**«همه ذرت هایی که فقط ..... دارند ،با فاصله یکسان از ذرت هایی قرار دارند که فقط دارای ..... هستند.» (سراسری تیر–۱۴۰۲)**

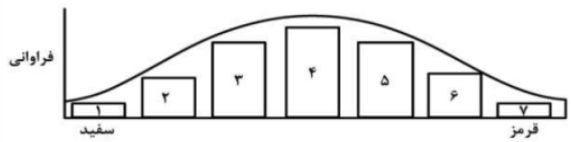
۱) دو جایگاه ژنی خالص – سه جایگاه ژنی ناخالص

۲) یک جایگاه ژنی ناخالص – دو جایگاه ژنی ناخالص

۳)دو جایگاه ژنی ناخالص – یک جایگاه ژنی خالص بارز و یک جایگاه ژنی نهفته

۴) سه جایگاه ژنی خالص – دو جایگاه ژنی خالص بارز و یک جایگاه ژنی ناخالص

**۴۰ –با توجه به نمودار توزیع فراوانی رنگ ذرت (صفت چند جایگاهی) در کتاب درسی، زادهٔ حاصل از آمیزش دو ذرت که هیچ دگره مشابهی ندارند و ژن نمود یکی در بخش ۳ و ژن نمود دیگری در بخش ۵ دیده می شود، از نظر رنگ به ذرت های کدام بخش شباهت کم تری دارد؟**




۱) ۱ ۲) ۳ ۳) ۵ ۴) ۶

**۴۱– هر یاخته تولیدکننده ی اسپرم در زنبور عسل نر نسبت به هر سلول تولیدکننده ی تخمک در زنبور ملکه ..... تولید می کند و .....**

۱) ۴ برابر گامت– ژن نمودهای گامت ها دوبه دو شبیه هم هستند. ۲) ۲ برابر گامت– ژن نمود همه گامت ها شبیه هم است.

۳) ۲ برابر گامت– ژن نمود گامت ها باهم متفاوت است. ۴) ۴ برابر گامت– ژن نمود گامت ها شبیه هم هستند.

**۴۲– در زنبور عسل بلندی بال نسبت به کوتاهی بارزیت ناقص است، اگر آمیزش زنبور نر بال بلند با زنبور ماده ی بال کوتاه صورت بگیرد و زنبورهای زایا ی نسل اول با هم آمیزش کنند ، کدام گزینه درست است.**

**۱–در نسل دوم، زنبور های حاصل از بکرزایی ،یک نوع ژن نمود دارند. ۲– در نسل اول، زنبورهای نازای حاصل از لقاح بال متوسط دارند.**

**۳– در نسل اول ،زنبورملکه بال بلند دارد. ۴– در نسل دوم ، ملکهٔ بال متوسط دیده نمی شود.**

**۴۳–صفت مربوط به رنگ بدن در کرم خاکی و کرم کبد نوعی صفت تک جایگاهی و دو دگره ای است و دگره رنگ تیره (A) بر رنگ روشن (a) بارز است. در ارتباط با این صفت، کدام گزینه نادرست است؟**

۱) کرم کبد رنگ روشن همانند کرم خاکی رنگ روشن، در پیکر خود توانایی تولید دو نوع یاخته هاپلوئید با دگرهٔ a دارد.

۲) از آمیزش کرم های خاکی با ژنوتیپ ناخالص، ممکن است زادهای متولد شود که دارای دو دگرهٔ مربوط به رنگ تیره باشد.

۳) در طی تولیدمثل جنسی نوعی کرم کبد با رنگ تیره، ممکن است زاده هایی متولد شوند که رنگ متفاوتی با والد خود داشته باشند.

۴) در پی تولید مثل جنسی یک کرم خاکی با رنگ روشن، فقط برخی زاده های سالم، بعد از بلوغ امکان دارد گامت های حاوی دگرهٔ تولید کنند.

**۱- کدام گزینه نادرست است؟**

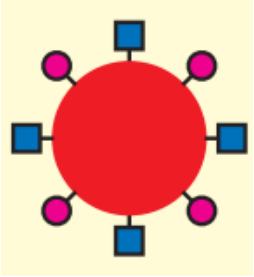
۱) پیش از کشف قوانین وراثت ،تصور بر آن بود صفات فرزندان مثل بارزیت ناقص است.

۲) بعد از کشف قوانین بنیادی وراثت ،ساختار و عمل دنا و ژن ها معلوم شد.

۳) شکل های رنگ چشم از شکل های حالت مو در انسان بیشتر است.

۴) دگره های مختلف یک صفت ،همواره جایگاه ژنی یکسانی دارند.

**۲-اگر شکل مقابل تصویری از یکی از گویچه های قرمز یک انسان بالغ باشد ،کدام عبارت نادرست است؟**



۱) از نظر خالص یا ناخالص بودن ژن نمود (ژنوتیپ) ،گروه خونی ABO و Rh با یکدیگر متفاوت هستند.

۲) همهٔ دگره (الل) های گروه خونی در این فرد توانسته اند اثر خود را در رخ نمود (فنوتیپ) نمایان سازند.

۳) ژنی در فام تن (کروموزوم) شمارهٔ ۹ این فرد ،اطلاعات لازم برای ساخت کربوهیدرات گروه خونی را دارد.

۴) فرد با ساختن دو نوع مولکول پروتئینی متفاوت توانسته است رخ نمود (فنوتیپ) گروه خونی خود را بروز دهد.

**۳-** کدام گزینه نادرست است؟

۱) هر صفت پیوسته، چند جایگاهی ژنی بوده و طیف های آستانه ای ژن نمود خالص دارند.

۲) هر صفت تک جایگاهی ژنی به دو شکل متفاوت در یک جمعیت دیده می شود.

۳) هر صفت گسسته تنها روی یک نوع فام تن دارای جایگاه ژنی است.

۴) در انسان اگر یک صفت وابسته به جنس باشد می تواند ممکن روی فام تن Y جایگاه ژنی داشته باشد.

**۴-با توجه به مطالب کتاب درسی دربارهٔ ژن نمود (ژنوتیپ) ها و رخ نمود (فنوتیپ) های گروه خونی ABO ،چند مورد درست است؟**

الف )همه افراد دارای گروه خونی O همانند بعضی از افراد دارای دگره (الل) B، ژن نمود خالص دارند.

ب) بعضی از افراد دارای دگرهٔ (الل) A بر خلاف همهٔ افراد دارای دگرهٔ O ، دو نوع کربوهیدرات گروه خونی دارند.

ج )همهٔ افراد فاقد کربوهیدرات گروه خونی بر خلاف بعضی از افراد دارای ژن نمود ناخالص ،دگرهٔ (الل) O را دارند.

د) بعضی از افراد دارای یک نوع کربوهیدرات گروه خونی همانند همه افراد دارای گروه خونی AB، ژن نمود ناخالص دارند.

۱)۴ ۲)۳ ۳)۲ ۴)۱

**۵- کدام عبارت در ارتباط با انسان صحیح است؟(سراسری ۹۹)**

۱) در همه افراد، بروز یک ویژگی خاص همواره ناشی از حضور دو دگره (الل) است.

۲) اثر دو دگره (الل) مربوط به دو قام تن (کروموزوم) غیر جنسی، می تواند همراه با هم ظاهر شود.

۳) دو نوع کربوهیدرات، با حضور دو نوع دگره (الل) موجود در غشای گویچه های قرمز تولید می شوند.

۴) وجود پروتئین D بر غشای گویچه های قرمز به طور حتم وابسته به حضور دو دگره (الل) یکسان است.

**۶- چند مورد را می توان درباره مردی با گروه خونی $O^+$ و درگیر با مشکل انعقاد خون، با قاطعیت بیان داشت؟(سراسری ۱۴۰۰)**

**الف – بر روی فام تن (کروموزوم) شماره ۹، فاقد هرگونه دگره (الل) گروه خونی است.**

**ب – بر روی نوعی فام تن (کروموزوم) جنسی آن، دگره ای (اللی) نهفته قرار گرفته است.**

**ج- بر روی یکی از بلندترین فام تن (کروموزوم )های موجود در کاریوتیپ آن، ژن D واقع شده است.**

**د- گویچه های قرمز کربوهیدرات دار آن، از یاخته هایی با توانایی تولید چندین نوع یاخته ایجاد شده اند.**

۱)۱ ۲)۲ ۳)۳ ۴)۴

**۷- فردی که گروه خونی آن ..... است، قطعاً ..... .**

۱) $A^-$ – در هر یاختهٔ پوششی عنبیه دو آلل A دارد

۲) $B^-$ – در هر یاختهٔ عضلهٔ دیافراگم یک آلل B دارد

۳) $O^-$ – فاقد ژن آنزیم های اضافه کنندهٔ کربوهیدرات های A و B به غشای گویچهٔ قرمز است

۴) $AB^+$ – در هر یک از دو کروموزوم شمارهٔ ۱ ژن پروتئین D را دارد

**۸- یک یاختهٔ پوششی سنگفرشی زندهٔ پوست انسانی سالم با گروه خونی $Rh^+$ و ..... در مرحله .....**

۱) ناخالص-$G_2$ ،یک الل بارز برای صفت Rh در کروموزوم های یاخته وجود دارد.

۲) خالص- پروفاز میتوز، ۴ الل برای صفت Rh در کروموزوم های هسته ای وجود دارد.

۳) خالص- آنافاز میتوز، تعداد الل ها برای صفت Rh همانند تعداد کروموزوم ها دو برابر می شود.

۴) ناخالص- $G_1$ ، از یکی از دو جایگاه یکسان بر روی یک جفت کروموزوم همتا برای تولید پروتئین D مربوط به صفت Rh رونویسی می شود.

**۹- در فرایند تخمک زایی فردی بالغ با گروه خونی ..... ، به طور حتم .....**

۱) $O^+$ – یاخته ای که در شروع لقاح شرکت می کند و منجر به زاده می شود، دارای دو نسخه ژن برای گروه خونی Rh می باشد.

۲) $A^-$ – یاخته های جنسی حاصل از تقسیم یک اووسیت اولیه، فاقد دگرهٔ ترجمه کنندهٔ پروتئین D می باشند.

۳) $AB^+$ – در اووسیت اولیه دگره های مربوط به گروه خونی بر روی کروموزوم شمارهٔ ۱ نسبت به یکدیگر رابطه بارز نهفتگی دارند.

۴) $B^-$ – در هر یاخته هاپلوئید می توان ژن مربوط به پروتئین اضافه کننده نوعی کربوهیدرات مؤثر در گروه خونی به غشا را مشاهده کرد.

**۱۰- چند مورد جمله زیر را به طور نادرست تکمیل می کند؟( از هرگونه تغییر و تبادل کروموزومی صرف نظر کنید.)**

**«در یک جمعیت انسانی..... ویژگی نوعی صفت ارثی محسوب می شود که به طور حتم ..... »**

**الف) داشتن دو دگره یک صفت در اسپرماتیدهای مردی سالم و بالغ – دارای دو ژن بر روی یک کروموزوم غیر مضاعف هسته ای می باشد.**

**ب) انتقال ژن تنها از مادر به همهٔ فرزندان پسر و دختر – بیان ژن های آن ،در سوخت و ساز هر یاختهٔ زنده بدن اثر دارد.**

**ج) انتقال ژن از پدر به فقط گروهی از فرزندان با جنسیت یکسان خود – ژن(های) آن بر روی کروموزوم جنسی کوچک تر قرار گرفته است.**

**د) تولد دختری بیمار از پدر و مادری سالم – ژن های مربوط به آن ،توسط اسپرم همانند تخمک منتقل می شود.**

۱)۱ ۲)۲ ۳)۳ ۴)۴

**۱۱- چند مورد، در ارتباط با صفات مختلف در بدن انسان سالم و بالغ، به طور حتم صحیح است؟**

*** برای هر صفت موجود در یاخته های حاصل از تقسیم میوز ۲ در بدن مردان بالغ، تنها یک دگره (الل) مشاهده می شود.**

***در گروهی از صفات تک جایگاهی و دارای دو دگره( الل) در جمعیت انسان، وجود تنها یک دگره (الل) می تواند برای بروز صفت کافی باشد**

*** برای هر صفت موجود در یک جمعیت انسانی، در یاخته های دیپلوئید یک دختر بالغ، حداقل دو الل وجود دارد.**

*** ژن(های) مربوط به هر ویژگی ارثی بروز یافته در بدن یک دختر سالم و بالغ، از هر دو والد دختر به ارث رسیده است.**

۱)۱ ۲)۲ ۳)۳ ۴)۴

**۱۲- در یک انسان در صورتی که با هم ماندن کروموزوم های شمارهٔ ..... در ..... رخ دهد، می توان گفت یاخته ای ..... تولید می گردد.**

۱)۲۱ – بیضه و طی میوز یک در اسپرم زایی – با توانایی ایجاد بیش از ۲ گامت مولد یک فرد نشانگان داون

۲)۹– هفته دوم دورهٔ جنسی در بدن زنی بالغ با گروه خونی $A^-$ –بدون الل مربوط به صفت Rh

۳)۱ – انتهای هفته سوم دورهٔ جنسی در زن بالغ – با جدا شدن فام تن تترادی مربوط به صفت Rh

۴)۱۷– بیضه و طی میوز یک در اسپرم زایی – با توانایی ایجاد گامت حاوی ۲۴ فام تن هسته ای

**۱۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟**

**«مرد بالغی با گروه خونی Rh مثبت قطعاً در هر یاخته ..... بدن خود .....»**

۱) پیکری- حداقل دارای دو الل برای این صفت می باشد.

۲) جنسی- اطلاعات ژنی مربوط به الل بارز این صفت را دارا می باشد.

۳) حاصل از اسپرماتوسیت ثانویه- دارای یک نوع الل برای صفت گروه خونی Rh می باشد.

۴) دارای کروموزوم های همتا در- تعداد الل ها برای این صفت در مرحلهٔ S، دو برابر می شود.

**۱۴- کدام عبارت در ارتباط با گروه های خونی صحیح است؟**

۱) داشتن تنها یک دگرهٔ D در گویچه های قرمز موجود در خون برای تولید پروتئین D کافی است.

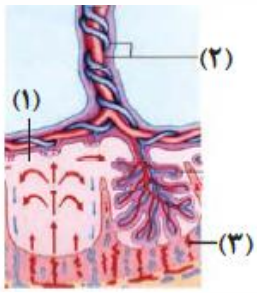
۲) وجود دو دگرهٔ هم توان بر روی کروموزوم های همتای یاخته، موجب بروز فنوتیپ حد واسط خواهد شد.

۳) همه افرادی که دارای دگره A هستند، همواره به تعداد برابری روی غشای گویچه های قرمز خود کربوهیدرات A دارند.

۴) کروموزوم دارای دگره D نسبت به کروموزوم دارای دگرهٔ B، در مرحله مورولا، نقاط آغاز همانندسازی بیش تری تشکیل می دهد.

**۱۵- شکل زیر جفت و ارتباط آن با مادر و جنین را نشان دهد، با توجه به شکل کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر صحیح است؟**

**«در صورتی که غشای گویچه های قرمز بخش «۱» فاقد کربوهیدرات های A و B و پروتئین D باشد، قطعاً گویچه های قرمز بخش..... »**




۱) (۳) ،دارای چند نوع کربوهیدرات بوده و از یاخته های با توانایی ساخت چندین نوع یاخته ایجاد شده اند.

۲) (۲)، فاقد کربوهیدرات های گروه خونی در سطح خود هستند و متوسط عمر آن ها ۱۲۰ روز است.

۳) (۲)، فاقد پروتئین D هستند و در مغز استخوان و اندام هایی مثل کبد و طحال ساخته می شوند.

۴) (۳) ،پروتئین های غشایی دارند و اریتروپویتین آزاد شده از مغز استخوان بر روی تولید آن ها اثر دارد.

**۱۶- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟**

**« در صورتی که در یک خانواده، پدر دارای عامل انعقادی ۸ و مبتلا به بیماری کوررنگی (وابسته به جنس و نهفته) باشد و مادر از لحاظ هر دو بیماری ناقل باشد، قطعا ..... »**

**الف) بعضی دختران این خانواده مبتلا به هموفیلی خواهند شد.**

**ب) همه پسران این خانواده مبتلا به حداقل یک بیماری خواهند شد.**

**ج) همه دختران این خانواده توانایی انتقال دگره بیماری کوررنگی به نسل بعد را دارند.**

**د) همه پسران این خانواده مبتلا به هر دو بیماری خواهند شد.**

۱)۱ ۲)۲ ۳)۳ ۴)۴

**۱۷–بیماری طاسی سر نوعی بیماری مستقل از جنس است که در مردان با ژنوتیپ های BB و Bb و در زنان با ژنوتیپ BB بروز پیدا می کند. در ارتباط با این بیماری، دختر بیمار قطعاً فرزند ..... می باشد که .....(جهشی در نظر گرفته نشود)**

۱) مردی– دچار بیماری طاسی است
۲) زنی– علائم بیماری را بروز می دهد
۳) مردی– که دارای موهای طبیعی است
۴) زنی– دارای ژنوتیپ خالص و نهفته است

**۱۸– با هر بار تقسیم میوز، می توان گوناگونی دگرهای گامت ها را در ترکیب های مختلف گامت های فردی..... قطعاً مشاهده کرد. (تنوع گامت ها را بر اساس صفات مذکور در هر گزینه در نظر بگیرید.)**

۱) ناقل شایع ترین هموفیلی که گروه خونی $AB^{--}$ دارد،
۲) ناقل شایع ترین هموفیلی که گروه خونی $O^{-}$ دارد،
۳) هموفیل با گروه خونی $AB^{+}$ که پدر سالم دارد،
۴) سالم با گروه خونی $O^{+}$ که پدر هموفیل دارد،

**۱۹– کدام گزینه عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می کند؟**

**در هر فرد مبتلا به بیماری وابسته به جنس هموفیلی ،.....**

۱) در پی هر خون ریزی، قطعاً فرایندی که مانع خون ریزی می شود، دچار اختلال می شود.
۲) ممکن فقدان عامل انعقادی شمارهٔ VIII در پلاسمای فرد، در تشکیل فیبرینوژن اختلال ایجاد می کند.
۳) ممکن است علائمی مشابه با افزایش فعالیت ترشحی بازوفیل ها، مشاهده شود.
۴) در پی خون ریزی های شدید، میزان ذخایرآهن موجود در کبد کاهش پیدا می کند.

**۲۰– فقط در نوعی از بیماری های مطرح شده در بخش ژنتیک (فصل سوم) کتاب درسی، با فرض اینکه پدر بیمار و مادر سالم باشد، تولد ..... ممکن خواهد بود. (سراسری خارج ۹۹)**

۱) فرزندی با ژن نمود (ژنوتیپ) ناخالص
۲) دختر بیمار و پسر سالم
۳) دختری با ژن نمود (ژنوتیپ) متفاوت با مادر
۴) پسری با ژن نمود (ژنوتیپ) یکسان با مادر

**۲۱– با توجه به بیماری های هموفیلی و داسی شدن گلبول های قرمز، در صورت ازدواج هر زن و مرد سالمی با یکدیگر، تولد چند مورد زیر ممکن است؟ (سراسری ۱۴۰۰)**

**الف – پسری سالم**
**ب – پسری بیمار**
**ج– دختری بیمار و خالص**
**د– دختری سالم و ناخالص**

۱)۱ ۲)۲ ۳)۳ ۴)۴

**۲۲- در همه بیماری های مطرح شده در بخش ژنتیک (فصل سوم) کتاب درسی، با فرض این که پدر بیمار و مادر سالم باشد، وجود کدام مورد غیر ممکن خواهد بود؟(سراسری ۹۹)**

۱) فرزندی با ژن نمود (ژنوتیپ) پدر
۲) دختری بیمار و پسری سالم
۳) فرزندی با ژن نمود (ژنوتیپ) مادر
۴) دختری سالم با ژن نمود (ژنوتیپ) خالص

**۲۳- چند مورد در رابطه با مردی که دارای فاکتور انعقادی هشت و گروه خونی $B^+$ است ،به طور حتم صحیح می باشد؟**

**الف) در صورت خونریزی سرخرگ های بزرگ خود ،پروتئین فیبرینوژن را تبدیل به فیبرین می کند.**

**ب) همهٔ دختران وی از نظر هموفیلی سالم و دارای پروتئین در سطح غشای گویچه های قرمز خود هستند.**

**ج) فاقد کربوهیدرات A بوده و توسط رنابسپاراز ۲ ،حداقل از دو دگرهٔ مربوط به گروه های خونی رونویسی می کند .**

**د )کربوهیدرات B و پروتئین D برخلاف کربوهیدرات A ،در سطوح غشای یاختهٔ تعیین کننده رنگ خون مشاهده می شوند.**

۱)۳ ۲)۲ ۳)۱ ۴)صفر

**۲۴- در خانواده ای که والدین هر دو سالم اند، دختری فاقد آنزیم تجزیه کننده فنیل آلانین با گروه خونی B و پسری فاقد عامل انعقادی شماره هشت با گروه خونی A متولد گردید. با فرض یکسان بودن گروه خونی والدین، تولد کدام فرزند در این خانواده ممکن است؟(سراسری ۹۹)**

۱) پسری با گروه خونی O و فاقد عامل انعقادی شماره ۸ و دارای آنزیم تجزیه کننده فنیل آلانین
۲) پسری با گروه خونی AB دارای عامل انعقادی شماره ۸ و فاقد آنزیم تجزیه کننده فنیل آلانین
۳) دختری با گروه خونی O و فاقد آنزیم تجزیه کننده فنیل آلانین و دارای عامل انعقادی شماره ۸
۴) دختری با گروه خونی AB و فاقد عامل انعقادی شماره ۸ و دارای آنزیم تجزیه کننده فنیل آلانین

**۲۵- براساس مطلب کتاب درسی، وراثت نوعی بیماری در انسان ، به شکلی است که به منظور بیمار شدن گروهی از فرزندان یک خانواده، وجود دو دگرهٔ بیماری در کنار یکدیگر لازم اســت .در شــرایطی که تمام فرزندان یک خانواده حداقل یک دگرهٔ سالم در ارتباط با این بیماری داشته باشند ، کدام مورد به طور حتم درست است؟**

۱) هر دو والد، رخ نمود سالم را بروز می دهند.
۲) تمام پسران ژن نمودی متفاوت از پدر خود دارند.
۳) نیمی از فرزندان دختر ،رخ نمودی سالم بروز می دهند.
۴) تمامی دختران، رخ نمود مشابهی با مادر خود خواهند داشت.

**۲۶- در یک خانواده پدر و مادری به ترتیب گروه خونی A و B را دارند و هر دو علاوه بر داشتن پروتئین D در غشای گویچه های قرمز خود، می توانند عامل انعقادی شمارهٔ ۸ را بسازند، اگر پسر این خانواده، فاقد عامل انعقادی شمارهٔ ۸ باشد و نتواند کربوهیدرات های گروه خونی و نیز پروتئین D را بسازد. در این صورت، تولد کدام فرزند در این خانواده غیرممکن است؟(سراسری خارج۹۸)**

۱) دختری دارای عامل انعقادی شمارهٔ ۸ و دارای پروتئین D و فاقد هر دو نوع کربوهیدرات های گروه خونی

۲) پسری دارای عامل انعقادی شمارهٔ ۸ و با توانایی تولید یک نوع کربوهیدرات گروه خونی و فاقد پروتئین D

۳) پسری با اختلال در فرایند لخته شدن خون و دارای فقط یک نوع کربوهیدرات گروه خونی و فاقد پروتئین D

۴) دختری با اختلال در فرایند لخته شدن خون و دارای هر دو نوع کربوهیدرات های گروه خونی و دارای پروتئین D

**۲۷- از آمیزش دو گل میمونی با رخ نمود متفاوت، قطعا در بین زاده ها، گل میمونی با ..... پدید می آید.**

۱) رخ نمود صورتی ۲) ژن نمود خالص ۳) ژن نمود مشابه یکی از والدین ۴) رخ نمود مشابه یکی از والدین

**۲۸-صفتی در گیاه برنج توسط ۳ الل o,y,x کنترل می شود اگر ژنوتیپ آندوسپرم xxy باشد،کدام مورد نادرست است؟**

**۱)در ایجاد درون دانه ، گامت نر ژنوتیپ y را داشته است. ۲) در این آندوسپرم ژنوتیپ سلول تخم زا x و سلول دو هسته ای x x ، است.**

**۳) ژنوتیپ رویان xy و ژنوتیپ لپه,xy دانه است. ۴) ژنوتیپ پوستهٔ دانه yoاست.**

**۲۹- اگر صفتی در یک گیاه توسط سه اللی (x , z , y) کنترل شوند و ژنوتیپ آندوسپرم حاصل از یک آمیزش zyy باشد ، ژنوتیپ سلول تخم اصلی و زنوتیپ کلاله ی والد به ترتیب (از راست به چپ) کدام می تواند باشد ؟ (سراسری ۸۹)***

۱) zy – xy ۲) xy – zy ۳) zx – xy ۴) zx – zy

**۳۰- با قرار گرفتن دانهٔ گردهٔ گل میمونی سفید(WW) بر روی کُلاله میمونی صورتی(RW)، کدام رخ نمود(فنوتیپ) برای رویان و کدام ژن نمود (ژنوتیپ) برای درون دانه(آندوسپرم) مورد انتظار است؟(سراسری ۹۸)**

۱) صورتی– WWR ۲) صورتی– RRR ۳) سفید– WRR ۴) سفید– WWW

**۳۱- با توجه به صفت چند جایگاهی مربوط به رنگ نوعی ذرت. کدام مورد، از نظر رخ نمود (فنوتیپ) به ذرتی با ژن نمود (ژنوتیپ) AaBbCC شباهت کم تری دارد؟(سراسری خارج ۹۹)**

۱)AABBCC ۲)AaBBCC ۳)Aabbcc ۴)AaBbcc

**۳۲- در گیاه زنبق، با فرض اینکه ژن نمود (ژنوتیپ) درون دانهABB است، کدام مورد دربارهٔ ژن نمود یاختهٔ سازندهٔ دانه گردهٔ نارس و یاختهٔ بافت خورش غیر ممکن است؟ (سراسری ۱۴۰۱)**

۱) AB و AA ۲) AA و AB ۳) AB و AB ۴) AA و BB

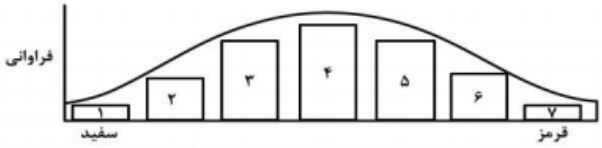
**۳۳-کدام مورد به ترتیب می تواند معرف ژن نمود (ژنوتیپ) درون دانه و لپهٔ یک دانه ذرت باشد؟(کنکور سراسری دیماه ۱۴۰۱)**

۱)AB,BAA ۲)AA,BAA ۳)BB,BBA ۴)AB,BBB

**۳۴-در گیاه لوبیا، ژن نمود ژنوتیپ ساقه رویانی دانه، AB است .کدام مورد به ترتیب از راست به چپ، در ارتباط با ژن نمود آندوسپرم این دانه و یاختهٔ سازنده گرده نارس و یاخته خورشی که در تشکیل این دانه شرکت داشته، غیرمحتمل است؟(سراسری تیر-۱۴۰۲)۴**

۱)AB,AA,ABB ۲)BB, AB,ABB ۳)AB,BB,AAB ۴)BB,AA,AAB

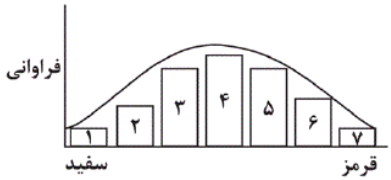
**۳۵- با توجه به نمودار توزیع فراوانی رنگ ذرت (صفت چند جایگاهی در کتاب درسی)، کدام عبارت نادرست است؟(سراسری ۱۴۰۰)**




۱) ژن نمودی (ژنوتیپی) حاوی همه انواع دگره (الل )ها در بخش ۴، وجود دارد.
۲) هر ژن نمود (ژنوتیپ) در بخش ۵، در هر جایگاه ژنی، دگره (الل) بارز دارد.
۳) هر ژن نمود (ژنوتیپ) در بخش ۶، در یک جایگاه ژنی ناخالص است.
۴) هر ژن نمود (ژنوتیپ) در بخش ۲، در دو جایگاه ژنی خالص است.

**۳۶- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟**

**«در اثر آمیزش ذرت هایی با ژن نمودهای موجود در جایگاه های ..... با یکدیگر، ایجاد ذرتی با ..... است.»**




*** ۱ و ۷ – ژن نمودی حاوی همهٔ انواع دگره (الل)ها ، ممکن**
*** ۱ و ۶ – رنگ روشن تر نسبت به گیاهی با ژن نمود aaBbCC، غیرممکن**
***۳ و ۴ – توانایی ایجاد گامت هایی با سه دگره نهفته از نظر صفت رنگدانه، ممکن**
***۴ و ۵- تعداد دگره های بارز بیشتر نسبت به گیاهانی با ژن نمود AABBCC، غیر ممکن**

۱) یک ۲) دو ۳)سه ۴) چهار

**۳۷- کدام مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟( سراسری ۱۴۰۱)**

**«صفت رنگ ذرت با سه جایگاه ژنی مورد بررسی قرار گرفته است و هر جایگاه دارای دو گره (الل) است. برای نشان دادن ژن‌ها در این سه جایگاه از حروف بزرگ و کوچکA,B,C استفاده می‌کنیم. با توجه به نمودار کتاب درسی، همه ژنوتیپ‌هایی که فقط ..... دارند، ..... هستند.»**

۱) یک جایگاه ژنی خالص غالب – در فاصله یکسانی از ذرت کاملاً قرمز

۲) دو جایگاه ژنیِ ناخالص – به ذرت کاملاً سفید نزدیک‌تر از ذرت کاملاً قرمز

۳) دو جایگاه خالص مغلوب — به ذرت کاملاً قرمز نزدیک‌تر از ذرت کاملاً سفید

۴) یک جایگاه ژنیِ خالصِ غالب و یک جایگاه ژنی مغلوب – در فاصله یکسانی از ذرت کاملاً سفید و ذرت کاملا قرمز

**۳۸–صفت رنگ در نوعی ذرت، دارای سه جایگاه ژنی است که هر کدام دو دگره (الل) دارد و برای نشان دادن ژن ها در این سه جایگاه از حروف بزرگ و کوچک B A و C استفاده می کنیم دگره (الل )های بارز ،نشانگر رنگ قرمز و دگره های نهفته ،رنگ سفید را به وجود می آورند. کدام دو ذرت از نظر رنگ، شباهت بیشتری به یکدیگر دارند؟ (کنکور سراسری دیماه ۱۴۰۱)**

۱) ذرتی که دو جایگاه ژنی خالص بارز و یک جایگاه ژنی نهفته دارد و ذرتی که فقط یک جایگاه ژنی ناخالص و فقط یک جایگاه ژنی نهفته دارد.

۲)ذرتی که دو جایگاه ژنی ناخالص و یک جایگاه ژنی خالص بارز دارد و ذرتی که دو جایگاه ژنی خالص بارز و یک جایگاه ژنی ناخالص دارد.

۳)ذرتی که یک جایگاه ژنی خالص بارز و دو جایگاه ژنی ناخالص دارد و ذرتی که یک جایگاه ژنی خالص بارز و دو جایگاه ژنی نهفته دارد.

۴) ذرتی که دو جایگاه ژنی خالص بارز و یک جایگاه ژنی نهفته دارد و ذرتی که دو جایگاه ژنی ناخالص و یک جایگاه ژنی خالص بارز دارد.

**۳۹ –با توجه به اینکه صفت رنگ در نوعی ذرت ،صفتی با سه جایگاه ژنی است که هر کدام دو دگره (الل) دارد برای نشان دادن ژن ها در این سه جایگاه از حروف بزرگ و کوچک A، Bو C استفاده کنیم .نظر به اینکه صفات چند جایگاهی ،رخ نمود (فنوتیپ) های پیوسته ای دارند و نمودار توزیع فراوانی این رخ نمود (فنوتیپ)ها شبیه به زنگوله است ،کدام مورد ،عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟**

**«همه ذرت هایی که فقط ..... دارند ،با فاصله یکسان از ذرت هایی قرار دارند که فقط دارای ..... هستند.» (سراسری تیر–۱۴۰۲)**

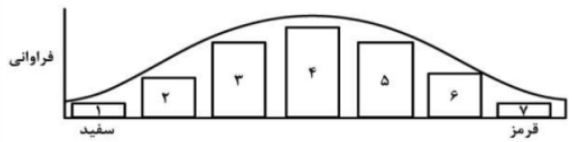
۱) دو جایگاه ژنی خالص – سه جایگاه ژنی ناخالص

۲) یک جایگاه ژنی ناخالص – دو جایگاه ژنی ناخالص

۳)دو جایگاه ژنی ناخالص – یک جایگاه ژنی خالص بارز و یک جایگاه ژنی نهفته

۴) سه جایگاه ژنی خالص – دو جایگاه ژنی خالص بارز و یک جایگاه ژنی ناخالص

**۴۰ –با توجه به نمودار توزیع فراوانی رنگ ذرت (صفت چند جایگاهی) در کتاب درسی، زادهٔ حاصل از آمیزش دو ذرت که هیچ دگره مشابهی ندارند و ژن نمود یکی در بخش ۳ و ژن نمود دیگری در بخش ۵ دیده می شود، از نظر رنگ به ذرت های کدام بخش شباهت کم تری دارد؟**




۱) ۱ ۲) ۳ ۳) ۵ ۴) ۶

**۴۱– هر یاخته تولیدکننده ی اسپرم در زنبور عسل نر نسبت به هر سلول تولیدکننده ی تخمک در زنبور ملکه ..... تولید می کند و .....**

۱) ۴ برابر گامت– ژن نمودهای گامت ها دوبه دو شبیه هم هستند. ۲) ۲ برابر گامت– ژن نمود همه گامت ها شبیه هم است.

۳) ۲ برابر گامت– ژن نمود گامت ها باهم متفاوت است. ۴) ۴ برابر گامت– ژن نمود گامت ها شبیه هم هستند.

**۴۲– در زنبور عسل بلندی بال نسبت به کوتاهی بارزیت ناقص است، اگر آمیزش زنبور نر بال بلند با زنبور ماده ی بال کوتاه صورت بگیرد و زنبورهای زایا ی نسل اول با هم آمیزش کنند ، کدام گزینه درست است.**

**۱–در نسل دوم، زنبور های حاصل از بکرزایی ،یک نوع ژن نمود دارند. ۲– در نسل اول، زنبورهای نازای حاصل از لقاح بال متوسط دارند.**

**۳– در نسل اول ،زنبورملکه بال بلند دارد. ۴– در نسل دوم ، ملکهٔ بال متوسط دیده نمی شود.**

**۴۳–صفت مربوط به رنگ بدن در کرم خاکی و کرم کبد نوعی صفت تک جایگاهی و دو دگره ای است و دگره رنگ تیره (A) بر رنگ روشن (a) بارز است. در ارتباط با این صفت، کدام گزینه نادرست است؟**

۱) کرم کبد رنگ روشن همانند کرم خاکی رنگ روشن، در پیکر خود توانایی تولید دو نوع یاخته هاپلوئید با دگرهٔ a دارد.

۲) از آمیزش کرم های خاکی با ژنوتیپ ناخالص، ممکن است زادهای متولد شود که دارای دو دگرهٔ مربوط به رنگ تیره باشد.

۳) در طی تولیدمثل جنسی نوعی کرم کبد با رنگ تیره، ممکن است زاده هایی متولد شوند که رنگ متفاوتی با والد خود داشته باشند.

۴) در پی تولید مثل جنسی یک کرم خاکی با رنگ روشن، فقط برخی زاده های سالم، بعد از بلوغ امکان دارد گامت های حاوی دگرهٔ تولید کنند.

**۱- کدام گزینه نادرست است؟۴**

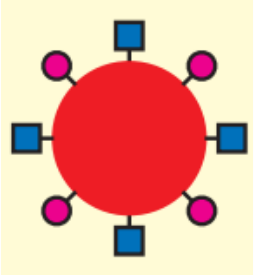
۱) پیش از کشف قوانین وراثت ،تصور بر آن بود صفات فرزندان مثل بارزیت ناقص است.

۲) بعد از کشف قوانین بنیادی وراثت ،ساختار و عمل دنا و ژن ها معلوم شد.

۳) شکل های رنگ چشم از شکل های حالت مو در انسان بیشتر است.

۴) دگره های مختلف یک صفت ،همواره جایگاه ژنی یکسانی دارند.

**۲-اگر شکل مقابل تصویری از یکی از گویچه های قرمز یک انسان بالغ باشد ،کدام عبارت نادرست است؟ ۳**



۱) از نظر خالص یا ناخالص بودن ژن نمود (ژنوتیپ) ،گروه خونی ABO و Rh با یکدیگر متفاوت هستند.

۲) همهٔ دگره (الل) های گروه خونی در این فرد توانسته اند اثر خود را در رخ نمود (فنوتیپ) نمایان سازند.

۳) ژنی در فام تن (کروموزوم) شمارهٔ ۹ این فرد ،اطلاعات لازم برای ساخت کربوهیدرات گروه خونی را دارد.

۴) فرد با ساختن دو نوع مولکول پروتئینی متفاوت توانسته است رخ نمود (فنوتیپ) گروه خونی خود را بروز دهد.

**۳-** کدام گزینه نادرست است؟ ۲

۱) هر صفت پیوسته، چند جایگاهی ژنی بوده و طیف های آستانه ای ژن نمود خالص دارند.

۲) هر صفت تک جایگاهی ژنی به دو شکل متفاوت در یک جمعیت دیده می شود.

۳) هر صفت گسسته تنها روی یک نوع فام تن دارای جایگاه ژنی است.

۴) در انسان اگر یک صفت وابسته به جنس باشد می تواند ممکن روی فام تن Y جایگاه ژنی داشته باشد.

**۴-با توجه به مطالب کتاب درسی دربارهٔ ژن نمود (ژنوتیپ) ها و رخ نمود (فنوتیپ) های گروه خونی ABO ،چند مورد درست است؟ ۱**

الف )همه افراد دارای گروه خونی O همانند بعضی از افراد دارای دگره (الل) B، ژن نمود خالص دارند.

ب) بعضی از افراد دارای دگرهٔ (الل) A بر خلاف همهٔ افراد دارای دگرهٔ O ، دو نوع کربوهیدرات گروه خونی دارند.

ج )همهٔ افراد فاقد کربوهیدرات گروه خونی بر خلاف بعضی از افراد دارای ژن نمود ناخالص ،دگرهٔ (الل) O را دارند.

د) بعضی از افراد دارای یک نوع کربوهیدرات گروه خونی همانند همه افراد دارای گروه خونی AB، ژن نمود ناخالص دارند.

۱)۴ ۲)۳ ۳)۲ ۴)۱

**۵- کدام عبارت در ارتباط با انسان صحیح است؟(سراسری ۹۹)۲**

۱) در همه افراد، بروز یک ویژگی خاص همواره ناشی از حضور دو دگره (الل) است.

۲) اثر دو دگره (الل) مربوط به دو قام تن (کروموزوم) غیر جنسی، می تواند همراه با هم ظاهر شود.

۳) دو نوع کربوهیدرات، با حضور دو نوع دگره (الل) موجود در غشای گویچه های قرمز تولید می شوند.

۴) وجود پروتئین D بر غشای گویچه های قرمز به طور حتم وابسته به حضور دو دگره (الل) یکسان است.

**۶- چند مورد را می توان درباره مردی با گروه خونی $O^+$ و درگیر با مشکل انعقاد خون، با قاطعیت بیان داشت؟(سراسری ۱۴۰۰)۲جد**

**الف – بر روی فام تن (کروموزوم) شماره ۹، فاقد هرگونه دگره (الل) گروه خونی است.**

**ب – بر روی نوعی فام تن (کروموزوم) جنسی آن، دگره ای (اللی) نهفته قرار گرفته است.**

**ج- بر روی یکی از بلندترین فام تن (کروموزوم )های موجود در کاریوتیپ آن، ژن D واقع شده است.**

**د- گویچه های قرمز کربوهیدرات دار آن، از یاخته هایی با توانایی تولید چندین نوع یاخته ایجاد شده اند.**

۱)۱ ۲)۲ ۳)۳ ۴)۴

**۷- فردی که گروه خونی آن ..... است، قطعاً ..... . ۳**

۱) $A^-$ – در هر یاختهٔ پوششی عنبیه دو آلل A دارد

۲) $B^-$ – در هر یاختهٔ عضلهٔ دیافراگم یک آلل B دارد

۳) $O^-$ – فاقد ژن آنزیم های اضافه کنندهٔ کربوهیدرات های A و B به غشای گویچهٔ قرمز است

۴) $AB^+$ – در هر یک از دو کروموزوم شمارهٔ ۱ ژن پروتئین D را دارد

**۸- یک یاختهٔ پوششی سنگفرشی زندهٔ پوست انسانی سالم با گروه خونی $Rh^+$ و ..... در مرحله ..... ۲**

۱) ناخالص-$G_2$ ،یک الل بارز برای صفت Rh در کروموزوم های یاخته وجود دارد.

۲) خالص- پروفاز میتوز، ۴ الل برای صفت Rh در کروموزوم های هسته ای وجود دارد.

۳) خالص- آنافاز میتوز، تعداد الل ها برای صفت Rh همانند تعداد کروموزوم ها دو برابر می شود.

۴) ناخالص- $G_1$ ، از یکی از دو جایگاه یکسان بر روی یک جفت کروموزوم همتا برای تولید پروتئین D مربوط به صفت Rh رونویسی می شود.

**۹- در فرایند تخمک زایی فردی بالغ با گروه خونی ..... ، به طور حتم ..... ۱**

۱) $O^+$ – یاخته ای که در شروع لقاح شرکت می کند و منجر به زاده می شود، دارای دو نسخه ژن برای گروه خونی Rh می باشد.

۲) $A^-$ – یاخته های جنسی حاصل از تقسیم یک اووسیت اولیه، فاقد دگرهٔ ترجمه کنندهٔ پروتئین D می باشند.

۳) $AB^+$ – در اووسیت اولیه دگره های مربوط به گروه خونی بر روی کروموزوم شمارهٔ ۱ نسبت به یکدیگر رابطه بارز نهفتگی دارند.

۴) $B^-$ – در هر یاخته هاپلوئید می توان ژن مربوط به پروتئین اضافه کننده نوعی کربوهیدرات مؤثر در گروه خونی به غشا را مشاهده کرد.

**۱۰- چند مورد جمله زیر را به طور نادرست تکمیل می کند؟( از هرگونه تغییر و تبادل کروموزومی صرف نظر کنید.) ۳الفبج**

**«در یک جمعیت انسانی..... ویژگی نوعی صفت ارثی محسوب می شود که به طور حتم ..... »**

**الف) داشتن دو دگره یک صفت در اسپرماتیدهای مردی سالم و بالغ – دارای دو ژن بر روی یک کروموزوم غیر مضاعف هسته ای می باشد.**

**ب) انتقال ژن تنها از مادر به همهٔ فرزندان پسر و دختر – بیان ژن های آن ،در سوخت و ساز هر یاختهٔ زنده بدن اثر دارد.**

**ج) انتقال ژن از پدر به فقط گروهی از فرزندان با جنسیت یکسان خود – ژن(های) آن بر روی کروموزوم جنسی کوچک تر قرار گرفته است.**

**د) تولد دختری بیمار از پدر و مادری سالم – ژن های مربوط به آن ،توسط اسپرم همانند تخمک منتقل می شود.**

۱(۱ ۲(۲ ۳(۳ ۴(۴

**۱۱- چند مورد، در ارتباط با صفات مختلف در بدن انسان سالم و بالغ، به طور حتم صحیح است؟۱ب**

*** برای هر صفت موجود در یاخته های حاصل از تقسیم میوز ۲ در بدن مردان بالغ، تنها یک دگره (الل) مشاهده می شود.**

***در گروهی از صفات تک جایگاهی و دارای دو دگره( الل) در جمعیت انسان، وجود تنها یک دگره (الل) می تواند برای بروز صفت کافی باشد**

*** برای هر صفت موجود در یک جمعیت انسانی، در یاخته های دیپلوئید یک دختر بالغ، حداقل دو الل وجود دارد.**

*** ژن(های) مربوط به هر ویژگی ارثی بروز یافته در بدن یک دختر سالم و بالغ، از هر دو والد دختر به ارث رسیده است.**

۱(۱ ۲(۲ ۳(۳ ۴(۴

**۱۲- در یک انسان در صورتی که با هم ماندن کروموزوم های شمارهٔ ..... در ..... رخ دهد، می توان گفت یاخته ای ..... تولید می گردد.۴**

۱)۲۱ – بیضه و طی میوز یک در اسپرم زایی – با توانایی ایجاد بیش از ۲ گامت مولد یک فرد نشانگان داون

۲)۹– هفته دوم دورهٔ جنسی در بدن زنی بالغ با گروه خونی $A^-$ –بدون الل مربوط به صفت Rh

۳)۱ – انتهای هفته سوم دورهٔ جنسی در زن بالغ – با جدا شدن فام تن تترادی مربوط به صفت Rh

۴)۱۷– بیضه و طی میوز یک در اسپرم زایی – با توانایی ایجاد گامت حاوی ۲۴ فام تن هسته ای

**۱۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟۳**

**«مرد بالغی با گروه خونی Rh مثبت قطعاً در هر یاخته ..... بدن خود .....»**

۱) پیکری- حداقل دارای دو الل برای این صفت می باشد.

۲) جنسی- اطلاعات ژنی مربوط به الل بارز این صفت را دارا می باشد.

۳) حاصل از اسپرماتوسیت ثانویه- دارای یک نوع الل برای صفت گروه خونی Rh می باشد.

۴) دارای کروموزوم های همتا در- تعداد الل ها برای این صفت در مرحلهٔ S، دو برابر می شود.

**۱۴- کدام عبارت در ارتباط با گروه های خونی صحیح است؟۴**

۱) داشتن تنها یک دگرهٔ D در گویچه های قرمز موجود در خون برای تولید پروتئین D کافی است.

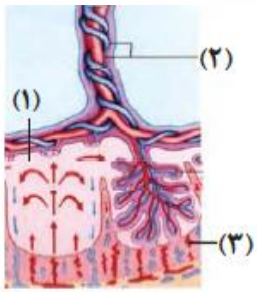
۲) وجود دو دگرهٔ هم توان بر روی کروموزوم های همتای یاخته، موجب بروز فنوتیپ حد واسط خواهد شد.

۳) همه افرادی که دارای دگره A هستند، همواره به تعداد برابری روی غشای گویچه های قرمز خود کربوهیدرات A دارند.

۴) کروموزوم دارای دگره D نسبت به کروموزوم دارای دگرهٔ B، در مرحله مورولا، نقاط آغاز همانندسازی بیش تری تشکیل می دهد.

**۱۵- شکل زیر جفت و ارتباط آن با مادر و جنین را نشان دهد، با توجه به شکل کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر صحیح است؟ ۱**

**«در صورتی که غشای گویچه های قرمز بخش «۱» فاقد کربوهیدرات های A و B و پروتئین D باشد، قطعاً گویچه های قرمز بخش..... »**




۱) (۳) ،دارای چند نوع کربوهیدرات بوده و از یاخته های با توانایی ساخت چندین نوع یاخته ایجاد شده اند.

۲) (۲)، فاقد کربوهیدرات های گروه خونی در سطح خود هستند و متوسط عمر آن ها ۱۲۰ روز است.

۳) (۲)، فاقد پروتئین D هستند و در مغز استخوان و اندام هایی مثل کبد و طحال ساخته می شوند.

۴) (۳) ،پروتئین های غشایی دارند و اریتروپویتین آزاد شده از مغز استخوان بر روی تولید آن ها اثر دارد.

**۱۶- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟۱ج**

**« در صورتی که در یک خانواده، پدر دارای عامل انعقادی ۸ و مبتلا به بیماری کوررنگی (وابسته به جنس و نهفته) باشد و مادر از لحاظ هر دو بیماری ناقل باشد، قطعا ..... »**

**الف) بعضی دختران این خانواده مبتلا به هموفیلی خواهند شد.**

**ب) همه پسران این خانواده مبتلا به حداقل یک بیماری خواهند شد.**

**ج) همه دختران این خانواده توانایی انتقال دگره بیماری کوررنگی به نسل بعد را دارند.**

**د) همه پسران این خانواده مبتلا به هر دو بیماری خواهند شد.**

۱(۱ ۲(۲ ۳(۳ ۴(۴

**۱۷–بیماری طاسی سر نوعی بیماری مستقل از جنس است که در مردان با ژنوتیپ های BB و Bb و در زنان با ژنوتیپ BB بروز پیدا می کند. در ارتباط با این بیماری، دختر بیمار قطعاً فرزند ..... می باشد که .....(جهشی در نظر گرفته نشود) ۱**

۱) مردی– دچار بیماری طاسی است
۲) زنی– علائم بیماری را بروز می دهد
۳) مردی– که دارای موهای طبیعی است
۴) زنی– دارای ژنوتیپ خالص و نهفته است

**۱۸– با هر بار تقسیم میوز، می توان گوناگونی دگرهای گامت ها را در ترکیب های مختلف گامت های فردی..... قطعاً مشاهده کرد. (تنوع گامت ها را بر اساس صفات مذکور در هر گزینه در نظر بگیرید.)۱**

۱) ناقل شایع ترین هموفیلی که گروه خونی $AB^{--}$ دارد،
۲) ناقل شایع ترین هموفیلی که گروه خونی $O^{-}$ دارد،
۳) هموفیل با گروه خونی $AB^{+}$ که پدر سالم دارد،
۴) سالم با گروه خونی $O^{+}$ که پدر هموفیل دارد،

**۱۹– کدام گزینه عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می کند؟ ۱**

**در هر فرد مبتلا به بیماری وابسته به جنس هموفیلی ،.....**

۱) در پی هر خون ریزی، قطعاً فرایندی که مانع خون ریزی می شود، دچار اختلال می شود.
۲) ممکن فقدان عامل انعقادی شمارهٔ VIII در پلاسمای فرد، در تشکیل فیبرینوژن اختلال ایجاد می کند.
۳) ممکن است علائمی مشابه با افزایش فعالیت ترشحی بازوفیل ها، مشاهده شود.
۴) در پی خون ریزی های شدید، میزان ذخایرآهن موجود در کبد کاهش پیدا می کند.

**۲۰– فقط در نوعی از بیماری های مطرح شده در بخش ژنتیک (فصل سوم) کتاب درسی، با فرض اینکه پدر بیمار و مادر سالم باشد، تولد ..... ممکن خواهد بود. (سراسری خارج ۹۹)۴**

۱) فرزندی با ژن نمود (ژنوتیپ) ناخالص
۲) دختر بیمار و پسر سالم
۳) دختری با ژن نمود (ژنوتیپ) متفاوت با مادر
۴) پسری با ژن نمود (ژنوتیپ) یکسان با مادر

**۲۱– با توجه به بیماری های هموفیلی و داسی شدن گلبول های قرمز، در صورت ازدواج هر زن و مرد سالمی با یکدیگر، تولد چند مورد زیر ممکن است؟ (سراسری ۱۴۰۰)۱**

**الف – پسری سالم**
**ب – پسری بیمار**
**ج– دختری بیمار و خالص**
**د– دختری سالم و ناخالص**

۱)۱ ۲)۲ ۳)۳ ۴)۴

**۲۲- در همه بیماری های مطرح شده در بخش ژنتیک (فصل سوم) کتاب درسی، با فرض این که پدر بیمار و مادر سالم باشد، وجود کدام مورد غیر ممکن خواهد بود؟(سراسری ۹۹)۴**

۱) فرزندی با ژن نمود (ژنوتیپ) پدر
۲) دختری بیمار و پسری سالم
۳) فرزندی با ژن نمود (ژنوتیپ) مادر
۴) دختری سالم با ژن نمود (ژنوتیپ) خالص

**۲۳- چند مورد در رابطه با مردی که دارای فاکتور انعقادی هشت و گروه خونی $B^+$ است ،به طور حتم صحیح می باشد؟۴**

**الف) در صورت خونریزی سرخرگ های بزرگ خود ،پروتئین فیبرینوژن را تبدیل به فیبرین می کند.**

**ب) همهٔ دختران وی از نظر هموفیلی سالم و دارای پروتئین در سطح غشای گویچه های قرمز خود هستند.**

**ج) فاقد کربوهیدرات A بوده و توسط رنابسپاراز ۲ ،حداقل از دو دگرهٔ مربوط به گروه های خونی رونویسی می کند .**

**د )کربوهیدرات B و پروتئین D برخلاف کربوهیدرات A ،در سطوح غشای یاختهٔ تعیین کننده رنگ خون مشاهده می شوند.**

۱)۳ ۲)۲ ۳)۱ ۴)صفر

**۲۴- در خانواده ای که والدین هر دو سالم اند، دختری فاقد آنزیم تجزیه کننده فنیل آلانین با گروه خونی B و پسری فاقد عامل انعقادی شماره هشت با گروه خونی A متولد گردید. با فرض یکسان بودن گروه خونی والدین، تولد کدام فرزند در این خانواده ممکن است؟(سراسری ۹۹)۲**

۱) پسری با گروه خونی O و فاقد عامل انعقادی شماره ۸ و دارای آنزیم تجزیه کننده فنیل آلانین
۲) پسری با گروه خونی AB دارای عامل انعقادی شماره ۸ و فاقد آنزیم تجزیه کننده فنیل آلانین
۳) دختری با گروه خونی O و فاقد آنزیم تجزیه کننده فنیل آلانین و دارای عامل انعقادی شماره ۸
۴) دختری با گروه خونی AB و فاقد عامل انعقادی شماره ۸ و دارای آنزیم تجزیه کننده فنیل آلانین

**۲۵- براساس مطلب کتاب درسی، وراثت نوعی بیماری در انسان ، به شکلی است که به منظور بیمار شدن گروهی از فرزندان یک خانواده، وجود دو دگرهٔ بیماری در کنار یکدیگر لازم اســت .در شــرایطی که تمام فرزندان یک خانواده حداقل یک دگرهٔ سالم در ارتباط با این بیماری داشته باشند ، کدام مورد به طور حتم درست است؟ ۴**

۱) هر دو والد، رخ نمود سالم را بروز می دهند.
۲) تمام پسران ژن نمودی متفاوت از پدر خود دارند.
۳) نیمی از فرزندان دختر ،رخ نمودی سالم بروز می دهند.
۴) تمامی دختران، رخ نمود مشابهی با مادر خود خواهند داشت.

**۲۶- در یک خانواده پدر و مادری به ترتیب گروه خونی A و B را دارند و هر دو علاوه بر داشتن پروتئین D در غشای گویچه های قرمز خود، می توانند عامل انعقادی شمارهٔ ۸ را بسازند، اگر پسر این خانواده، فاقد عامل انعقادی شمارهٔ ۸ باشد و نتواند کربوهیدرات های گروه خونی و نیز پروتئین D را بسازد. در این صورت، تولد کدام فرزند در این خانواده غیرممکن است؟(سراسری خارج۹۸)۴**

۱) دختری دارای عامل انعقادی شمارهٔ ۸ و دارای پروتئین D و فاقد هر دو نوع کربوهیدرات های گروه خونی

۲) پسری دارای عامل انعقادی شمارهٔ ۸ و با توانایی تولید یک نوع کربوهیدرات گروه خونی و فاقد پروتئین D

۳) پسری با اختلال در فرایند لخته شدن خون و دارای فقط یک نوع کربوهیدرات گروه خونی و فاقد پروتئین D

۴) دختری با اختلال در فرایند لخته شدن خون و دارای هر دو نوع کربوهیدرات های گروه خونی و دارای پروتئین D

**۲۷- از آمیزش دو گل میمونی با رخ نمود متفاوت، قطعا در بین زاده ها، گل میمونی با ..... پدید می آید. ۱**

۱) رخ نمود صورتی ۲) ژن نمود خالص ۳) ژن نمود مشابه یکی از والدین ۴) رخ نمود مشابه یکی از والدین

**۲۸-صفتی در گیاه برنج توسط ۳ الل o,y,x کنترل می شود اگر ژنوتیپ آندوسپرم xxy باشد،کدام مورد نادرست است؟۴**

**۱)در ایجاد درون دانه ، گامت نر ژنوتیپ y را داشته است. ۲) در این آندوسپرم ژنوتیپ سلول تخم زا x و سلول دو هسته ای x x ، است.**

**۳) ژنوتیپ رویان xy و ژنوتیپ لپه,xy دانه است. ۴) ژنوتیپ پوستهٔ دانه yoاست.**

**۲۹- اگر صفتی در یک گیاه توسط سه اللی (x , z , y) کنترل شوند و ژنوتیپ آندوسپرم حاصل از یک آمیزش zyy باشد ، ژنوتیپ سلول تخم اصلی و زنوتیپ کلاله ی والد به ترتیب (از راست به چپ) کدام می تواند باشد ؟ (سراسری ۸۹)*۲**

۱) zy – xy ۲) xy – zy ۳) zx – xy ۴) zx – zy

**۳۰- با قرار گرفتن دانهٔ گردهٔ گل میمونی سفید(WW) بر روی کُلاله میمونی صورتی(RW)، کدام رخ نمود(فنوتیپ) برای رویان و کدام ژن نمود (ژنوتیپ) برای درون دانه(آندوسپرم) مورد انتظار است؟(سراسری ۹۸)۴**

۱) صورتی– WWR ۲) صورتی– RRR ۳) سفید– WRR ۴) سفید– WWW

**۳۱- با توجه به صفت چند جایگاهی مربوط به رنگ نوعی ذرت. کدام مورد، از نظر رخ نمود (فنوتیپ) به ذرتی با ژن نمود (ژنوتیپ) AaBbCC شباهت کم تری دارد؟(سراسری خارج ۹۹)**

۱)AABBCC ۲)AaBBCC ۳)Aabbcc ۴)AaBbcc ۳

**۳۲- در گیاه زنبق، با فرض اینکه ژن نمود (ژنوتیپ) درون دانهABB است، کدام مورد دربارهٔ ژن نمود یاختهٔ سازندهٔ دانه گردهٔ نارس و یاختهٔ بافت خورش غیر ممکن است؟ (سراسری ۱۴۰۱)۱**

۱) AB و AA ۲) AA و AB ۳) AB و AB ۴) AA و BB

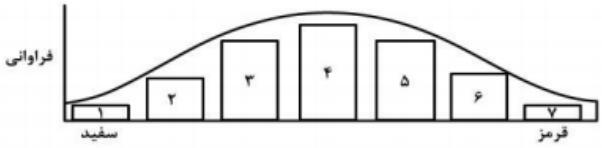
**۳۳-کدام مورد به ترتیب می تواند معرف ژن نمود (ژنوتیپ) درون دانه و لپهٔ یک دانه ذرت باشد؟(کنکور سراسری دیماه ۱۴۰۱)۱**

۱)AB,BAA ۲)AA,BAA ۳)BB,BBA ۴)AB,BBB

**۳۴-در گیاه لوبیا، ژن نمود ژنوتیپ ساقه رویانی دانه، AB است .کدام مورد به ترتیب از راست به چپ، در ارتباط با ژن نمود آندوسپرم این دانه و یاختهٔ سازنده گرده نارس و یاخته خورشی که در تشکیل این دانه شرکت داشته، غیرمحتمل است؟(سراسری تیر-۱۴۰۲)۴**

۱)AB,AA,ABB ۲)BB, AB,ABB ۳)AB,BB,AAB ۴)BB,AA,AAB

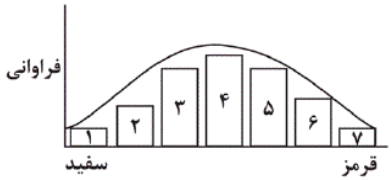
**۳۵- با توجه به نمودار توزیع فراوانی رنگ ذرت (صفت چند جایگاهی در کتاب درسی)، کدام عبارت نادرست است؟(سراسری ۱۴۰۰)۲**




۱) ژن نمودی (ژنوتیپی) حاوی همه انواع دگره (الل )ها در بخش ۴، وجود دارد.
۲) هر ژن نمود (ژنوتیپ) در بخش ۵، در هر جایگاه ژنی، دگره (الل) بارز دارد.
۳) هر ژن نمود (ژنوتیپ) در بخش ۶، در یک جایگاه ژنی ناخالص است.
۴) هر ژن نمود (ژنوتیپ) در بخش ۲، در دو جایگاه ژنی خالص است.

**۳۶- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟ ۱الفجد**

**«در اثر آمیزش ذرت هایی با ژن نمودهای موجود در جایگاه های ..... با یکدیگر، ایجاد ذرتی با ..... است.»**




*** ۱ و ۷ – ژن نمودی حاوی همهٔ انواع دگره (الل)ها ، ممکن**
*** ۱ و ۶ – رنگ روشن تر نسبت به گیاهی با ژن نمود aaBbCC، غیرممکن**
***۳ و ۴ – توانایی ایجاد گامت هایی با سه دگره نهفته از نظر صفت رنگدانه، ممکن**
***۴ و ۵– تعداد دگره های بارز بیشتر نسبت به گیاهانی با ژن نمود AABBCC، غیر ممکن**

۱) یک ۲) دو ۳)سه ۴) چهار