

۱- کدام یک بیشترین ترکیب آلی موجود در طبیعت می باشد؟

الف) سلولز ب) گلیکوژن ج) نشاسته د) پروتئین

پاسخ: سلام! آزمون امروز رو با یک سؤال ساده برای دست گرمی شروع می کنیم!! همانطور که می دانیم

سلولز بیشترین ترکیب آلی موجود در طبیعت است. **گزینه ی الف**

۲- یک پروتئین مفروض با ۲۱۹ اسید آمینه در سه رشته ی پلی پپتیدی چند پیوند بین اسید آمینه های خود دارد؟

الف) ۲۱۹ عدد ب) ۲۱۸ عدد ج) ۲۱۵ عدد د) ۲۱۴ عدد

پاسخ: هرگاه n مونومر در یک زنجیره ی خطی به یکدیگر متصل شوند، بین مونومرهای آنها $n-1$ پیوند

به وجود می آید. از طرفی چون این پروتئین سه رشته ی پلی پپتیدی دارد، از تعداد مونومرهایش سه عدد پیوند کمتر خواهد شد. به عبارتی رابطه ی زیر برقرار است:

تعداد زنجیره ی خطی - $n =$ تعداد پیوند (که n تعداد مونومرهاست)

بنابراین در این مثال: $219 - 1 - 3 = 215$

در این پروتئین ۲۱۵ پیوند پپتیدی وجود دارد. **گزینه ی ب**

۳- تریکودینا از کدام منبع به عنوان غذا استفاده می کند؟

الف) پروکاریوت ها ب) سخت پوستان ج) جلبک ها د) خزها

پاسخ: تریکودینا از باکتری های روی بدن ماهی ها و سایر آبزیان استفاده می کند و باکتری ها نیز جزء

پروکاریوت ها هستند. **گزینه ی الف**

۴- محل استقرار DNA ی سلول پروکاریوتی کدام است؟

الف) ناحیه ی نوکلئوتیدی

ب) ناحیه ی نوکلئوتیدی

ج) ناحیه ی نوکلئوزومی

د) ناحیه ی ریبوزومی

پاسخ: سلول های پروکاریوتی هسته ی مشخص و سازمان یافته ندارد و DNA و پروتئین های همراه آن درون ناحیه ی هسته مانندی به نام ناحیه ی نوکلئوتیدی قرار گرفته است. (صفحه ی ۳۵ کتاب سال

دوم) **گزینه ی ب**

۵- پوشش هسته دارای چند لایه ی فسفولیپیدی می باشد؟

الف) یک لایه

ب) دو لایه

ج) سه لایه

د) چهار لایه

پاسخ: پوشش هسته از دو غشای منفذدار تشکیل می شود (صفحه ی ۴۲ کتاب سال دوم). و در شکل ۱۳-۳ در صفحه ی ۴۰ نیز مشاهده می کنید که هر غشا از دو لایه ی فسفولیپیدی تشکیل شده است.

گزینه ی د

۶- کدام یک از گزاره های زیر در مورد ویژگی های کلی صحیح نیست؟

الف) جزء ساده ترین جانداران پرسلولی است

ب) سلول های یک کلنی هر یک به صورت مستقل زندگی می کنند

ج) پیکر یک کلنی از چندید سلول نظیر هم که به یک دیگر متصل اند ساخته شده است.

د) برخی از کلنی ها دارای حرکت چرخشی می باشند.

پاسخ: در پیکر ساده ترین جانداران پرسلولی هر سلول صرف نظر از اتصالی که با سلول های مجاور دارد به طور مستقل زندگی می کند. چنین جاندارانی را که پیکر آنها از چندین سلول کم و بیش همانند و متصل به هم ساخته شده است (یعنی کاملاً مشابه نیستند) اصطلاحاً کلنی می نامند. ولوکس نوعی کلنی است که هر سلول آن دو تاژک دارد و جاندار هنگام حرکت در آب می چرخد. یعنی ولوکس هم جزء

برخی کلنی هاست. **گزینه ی ج**

۷- کدام گزینه در رابطه با بافت استخوان نادرست است؟

الف) سخت ترین نوع بافت پیوندی است.

ب) فضای بین سلولی در آن مشاهده نمی شود.

ج) حاوی دسته های کلاژن دار است.

د) در ماده ی بین سلول آن، مواد کلسیم دار مشاهده می شود.

پاسخ: همانطور که می دانیم استخوان به عنوان سخت ترین بافت بدن شناخته می شود که در جمجمه این سختی به حداکثر خود می رسد. ماده ی زمینه ای استخوان شامل کلسیم و رشته های کلاژن است و واضح است که بافتی که ماده ی زمینه ای دارد حتماً فضای بین سلولی داشته که این ماده درونش جای بگیرد! **گزینه ی ب**

۸- به ترتیب خارجی ترین لایه ی استوانه ی مرکزی و داخلی ترین لایه ی پوست کدام است؟

الف) دایره ی محیطیه - روپوست

ب) آندودرم - دایره ی محیطیه

ج) دایره ی محیطیه - آندودرم

ج) روپوست - دایره ی محیطیه

پاسخ: بچه ها این یکی از اون نکاتیه که خیلی وقت ها قاطی می شه، ولی اینجا یک مسأله ای رو براتون باز می کنم که دیگه این مشکل پیش نیاد. پس پاسخ این سؤال رو حتماً با دقت بخونین:

زبان علم بیشتر زبان یونانی است. بدین معنا که اغلب لغاتی که ما در زیست شناسی به کار می بریم، ریشه ی یونانی دارند. حال به سه پیشوند «آندو»، «میو» و «پری» توجه کنید. که به ترتیب به معنای «درون»، «میان» و «بیرون» هستند و خیلی وقت ها با آنها برخورد می کنید. مثلاً در قلب «آندوکارد» یعنی درون کارد! یعنی درون قلب. «میوکارد» یعنی وسط کارد! یعنی میان قلب. و «پری کارد» یعنی بیرون کارد! یعنی برون قلب!

لغت درم به معنای پوست است. پس حالا خودتون بگید آندودرم... بنابراین داخلی ترین لایه ی پوست: آندودرم (درون پوست) است! این مطلب خیلی جاها به دردتون می خوره، می گین نه؟ بعداً می فهمین!

و حال در مورد استوانه ی مرکزی! استوانه ی مرکزی به ترتیب از داخل به خارج از دستجات آوندی، اشعه ی مغزی و دایره ی محیطیه یا پریسیکل تشکیل شده که این آخری مسئول ایجاد فشار ریشه ای هم هست. **گزینه ی ج**

۹- کدام یک از موارد زیر سیر لوله ی گوارشی را در کرم خاکی نشان می دهد؟

الف) دهان - حلق - مری - معده - چینه دان - سنگدان - روده - مخرج

ب) دهان - حلق - مری - معده - سنگ دان - چینه دان - روده - مخرج

ج) دهان - حلق - مری - چینه دان - سنگ دان - روده - مخرج

د) دهان - حلق - مری - کیسه های معده - معده - روده - مخرج

پاسخ: اگر به شکل کتاب های درسی مبنی بر مسیرهای لوله های گوارشی در فصل ۵ کمی با دقت نگاه

کنید قطعاً مشاهده می کنید که: کرم خاکی معده ندارد!! **گزینه ی ج**

۱۰- آمیلاز موجود در بزاق چه نامیده می شود؟

الف) پتالین ب) گاسترین ج) کازئین د) رنین

پاسخ: نام آمیلاز ضعیفی که در بزاق است پتالین می باشد. **گزینه ی الف**

۱۱- زیر پرز همان است.

الف) تاژک ب) چین خوردگی دیواره سلول

ج) مژک د) چین خوردگی غشای پلاسمایی

پاسخ: توجه داشته باشید که به چین خوردگی های سلول های مخاطی لوله ی گوارشی ریزپرز می

گویند. اگر قصد دیدن شکل این ریزپرزها را دارید!! می توانید کتاب سال دومتون رو باز کنید و بروید به

صفحه ی ۷۲ و به شکل ۵-۵ نگاه کنید. **گزینه ی د**

۱۲- میل ترکیبی هموگلوبین با کدامیک از مواد زیر بیشتر است؟

الف) اکسیژن

ب) دی اکسید کربن

ج) مونوکسید کربن

د) در هر سه با هم برابر است

پاسخ: همانطور که می دانیم میل ترکیبی هموگلوبین با مونوکسید کربن بیشتر از سایر مولکول هاست و اساس ایجاد مسمومیت با مونوکسید کربن نیز همین مطلب است. زیرا که مونوکسید کربن و هموگلوبین ترکیب شده و مانع از انتقال گازهای تنفسی به وسیله ی آن می شود و باعث خفگی فرد

مسموم می گردد. **گزینه ی ج**

۱۳- حجم کدام یک از هواهای زیر بیشتر است؟

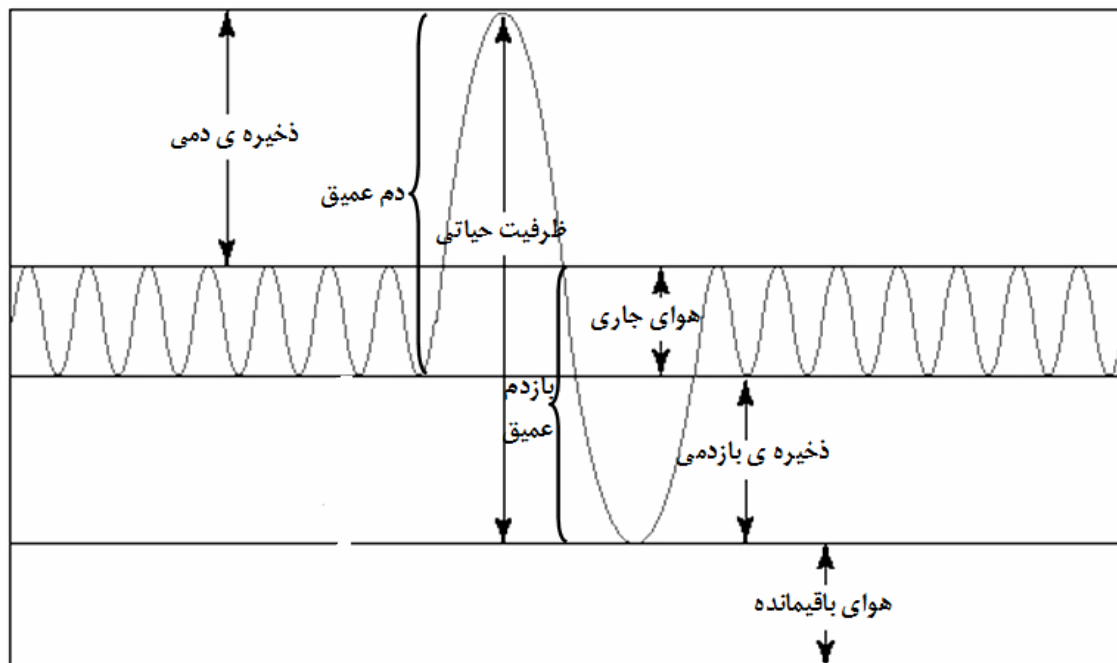
الف) ذخیره ی دمی

ب) ذخیره ی بازدمی

ج) جاری

د) دم عمیق

پاسخ: به این نمودار توجه کنید و خودتون تصمیم بگیرید! :



گزینه ی د

۱۷- کاهش کدام یک در پلاسما می تواند علت خیز یا ادم باشد؟

الف) آلبومین ب) آلدوسترون ج) آنتی دیورتیک د) کورتیزول

پاسخ: عوامل ایجاد خیز یا ادم عبارتند از : ۱- کمبود پروتئین در خون (توجه داشته باشید که آلبومین از پروتئین های خون است). ۲- افزایش فشار درون سیاهرگ ها. ۳- بسته شدن رگ های لنفی. ۴- آسیب دیواره ی سیاهرگ ها. ۵- افزایش سدیم

گزینه ی الف

۱۸- در سیاهرگ های کدامیک دریچه های لانه کبوتری وجود دارد؟

الف) گردن ب) سر ج) شانه د) بازو

پاسخ: دریچه های لانه کبوتری در سیاهرگ ها و به جهت کمک به بازگشت خون به قلب وجود دارند که تنها در سیاهرگهایی دیده می شوند که از قلب پایین تر باشند (به قلب جهت غلبه بر نیروی جاذبه کمک می کنند). **گزینه ی د**

۱۹- در شرایط متعارف زیستی کدام یک برای دفع به آب بیشتری نیاز دارد؟

الف) اورات ب) اوره ج) آمونیک د) اوریک اسید

پاسخ: هرقدر ماده ای بیشتر محلول باشد، دفع آن به آب بیشتری نیاز دارد (و با آب بیشتری همراه است) و آمونیاک نسبت به اوره و اوریک اسید از حلالیت بیشتری برخوردار است. **گزینه ی ج**

۲۰- انتقال بی کربنات در کدام قسمت نفرون به صورت انتقال فعال است؟

الف) لوله ی پیچیده ی نزدیک

ب) لوله ی هنله

ج) لوله ی پیچیده ی دور

د) لوله ی جمع کننده ی ادرار

پاسخ: بچه ها تو فصل ۸ یه جایی یه شکل کشیده که انتقال مواد رو برای تشکیل ادرار نشون می ده.

خواهشاً این شکل را با دقت میل کنید!!! **گزینه ی ج**

۲۱- در کدام قسمت از لوله ی نفرون بازجذب آب وجود ندارد؟

الف) لوله ی پیچیده ی نزدیک

ب) لوله ی هنله

ج) لوله ی پیچیده ی دور

د) لوله ی جمع کننده ی ادرار

پاسخ: اگر مطلب قبلی رو خوب میل کرده باشید حتماً الان می دونید که جواب **گزینه ی ج** است.

۲۲- کدامیک از عبارات زیر صحیح است؟

الف) کاهش فشار هوای زیر بال ها به صعود پرنده کمک می کند.

ب) سرعت حرکت ماهی ها به کمک باله های سینه ای تنظیم می شود.

ج) انقباض هم زمان ماهیچه های دو طرف ستون مهره ها ماهی ها را جلو می راند.

د) بالک، باعث افزایش فشار در بالای بال پرنده هنگام صعود می شود.

پاسخ: پرندگان در هنگام صعود با افزایش فشار در زیر بال های خود به کمک بالک اوج می گیرند. از

طرفی در مورد ماهی ها فکر کنید اگر ماهیچه های دو طرف ستون مهره ها با هم منقبض بشن احتمالاً

ماهی بیچاره قفل می کنه!! انقباض متناوب ماهیچه های دو طرف ستون مهره ها در ماهی ها موجب

حرکت آنها به سمت جلو می شود. **گزینه ی ب**

۲۳- کدام یک از حرکات زیر نوعی جنبش غیرفعال گیاهی محسوب می شود؟

ب) باز شدن هاگدان سرخس

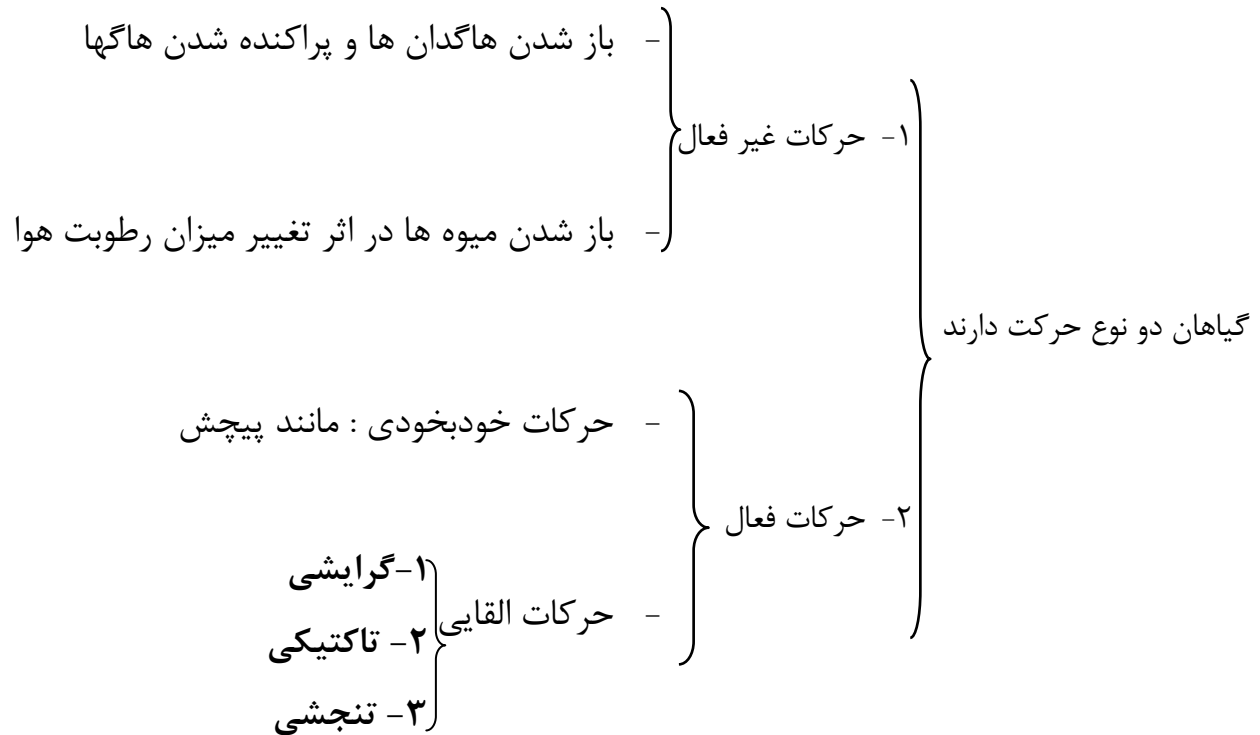
الف) جمع شدن برگ گیاه حساس

د) پیچش رأس ساقه ی پیچک

ج) حرکت آنتروژوئید خزه به سمت آرکگن

پاسخ:

به جدول زیر توجه کنید:



گزینه ی الف