



الف

A

پایه یازدهم تجربی

O2F

F



گروه آموزشی ماز

با ما ماریج کنکور را آسان طی کنید

آزمون اختصاصی ماز پایه یازدهم تجربی – مرحله ۱

دفترچه سوال آزمون چهارشنبه ۹۹/۰۷/۱۶ و پنج شنبه ۹۹/۰۷/۱۷

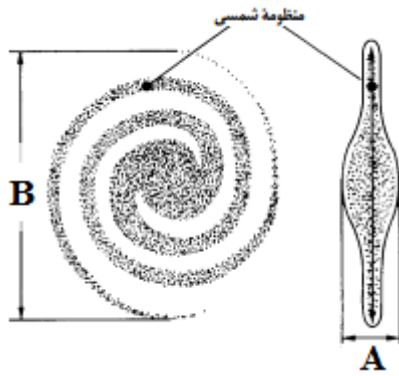
مدت پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۹۰

درس	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی	طراحان سوال
زمین شناسی	۱۰	۱	۱۰	۱۰ دقیقه	دپارتمان زمین شناسی
ریاضی	۱۰	۱۱	۲۰	۲۰ دقیقه	دپارتمان ریاضی ماز
زیست شناسی	۴۰	۲۱	۶۰	۴۰ دقیقه	دپارتمان زیست شناسی ماز
فیزیک	۱۰	۶۱	۷۰	۲۰ دقیقه	دپارتمان فیزیک ماز
شیمی	۲۰	۷۱	۹۰	۲۰ دقیقه	دپارتمان شیمی ماز

طراح همکار: ما در هر آزمون از یکی از اساتید کشور در سراسر نقاط ایران برای همکاری در آماده سازی آزمون کمک می گیریم. اساتید عزیز کشور، در صورتی که شما نیز تمایل به کمک در طراحی آزمون (زیست و سایر دروس) ماز دارید، به آی دی تلگرام [https://t.me/biomaze\\_teacher](https://t.me/biomaze_teacher) پیام دهید.

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه ماز» مجاز می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.



۱- با توجه به شکل کهکشان راه شیری، نسبت  $\frac{A}{B}$  برابر چند است؟

- (۱) ۰/۱  
(۲) ۰/۰۱  
(۳) ۰/۰۰۱  
(۴) ۰/۰۰۰۱

۲- کدام گزینه با نظریه «نیکولاس کوپرنیک» مغایرت دارد؟

- (۱) حرکت روزانه خورشید در آسمان ظاهری است.  
(۲) حرکت سیارات در زمان های مختلف مطالعه شد.  
(۳) سیارات در جهت عقربه های ساعت به دور خورشید می گردند.  
(۴) زمین همراه با ماه، مانند دیگر سیاره ها در مدار دایره ای می گردند.

۳- فاصله سیاره ای تا زمین، دو برابر فاصله زمین تا خورشید است. مدت زمان گردش این سیاره به دور خورشید را حساب کنید؟

- (۱)  $\sqrt{2}$  (۲)  $2\sqrt{2}$  (۳)  $\sqrt{3}$  (۴)  $3\sqrt{3}$

۴- کدام مورد سبب اختلاف مدت زمان شب و روز در عرض های جغرافیایی ۱۵ و ۸۲ درجه شمالی می شود؟

- (۱) انحراف  $66/5$  درجه ای محور زمین  
(۲) چرخش زمین در جهت پاد ساعتگرد  
(۳) انحراف  $23/5$  درجه ای محور زمین  
(۴) حرکت انتقالی زمین در جهت ساعتگرد

۵- بر اثر فروپاشی کربن رادیواکتیو، کدام ماده پایدار حاصل می شود؟

- (۱) کربن معمولی (۲) اکسیژن (۳) نیتروژن (۴) پتاسیم

۶- با توجه به نظریه بطلمیوس، مدار گردش کدام سیاره بین مدارهای خورشید و ماه قرار گرفته است؟

- (۱) زحل (۲) زهره (۳) عطارد (۴) مریخ

۷- میانگین فاصله زمین تا خورشید، در چه هنگامی برای شهر اصفهان، کمترین مقدار را دارد؟

- (۱) اول تابستان (۲) اول زمستان (۳) اول بهار (۴) اول پاییز

۸- کدام عبارت در رابطه با «حوض خورشیدی» درست است؟

- (۱) در این زمان خورشید بر مدار استوا تابش قائم دارد.  
(۲) در این زمان خورشید بر مدار رأس السرطان تابش قائم دارد.  
(۳) در این زمان میانگین فاصله خورشید از زمین، به حداقل مقدار خود می رسد.  
(۴) در این زمان میانگین فاصله خورشید از زمین، به حداکثر مقدار خود می رسد.

۹- در کدام یک از مدارهای زیر، طول مدت شب و روز در تمام مدت سال با هم برابر است؟

- (۱)  $23/5$  درجه شمالی (۲)  $23/5$  درجه جنوبی (۳)  $66/5$  درجه (۴) صفر درجه

۱۰- همه موارد به درستی بیان شده اند، به جز:

- (۱) بطلمیوس همانند کوپرنیک، مدار حرکت سیارات را دایره ای فرض کرد.  
(۲) نخستین پستاندار قبل از نخستین گیاه گلدار، در روی زمین پدیدار شده است.  
(۳) اندازه گیری های نجومی نشان می دهند که کهکشان ها در حال دور شدن از یکدیگر هستند.  
(۴) برای تعیین سن فسیل ماموت و یا جمجمه انسان های اولیه، از پتاسیم ۴۰ استفاده می کنند.

۱۱- به ازای کدام مقدار  $m$ ، خط  $\frac{x+2}{3} = 4y - m + 1$  از مبدأ می‌گذرد؟

- (۱)  $\frac{1}{3}$  (۲)  $-\frac{1}{3}$  (۳)  $\frac{2}{3}$  (۴)  $-\frac{2}{3}$

۱۲- نقطه‌ی  $A$  به عرض  $-1$  روی محور عرض‌ها و نقطه‌ی  $B(1, 2)$  مفروضند. اگر  $AB$  موازی  $my + (\Delta m - 2)x - 2m = 0$  باشد،  $m$  کدام است؟

- (۱)  $-\frac{1}{3}$  (۲)  $\frac{1}{3}$  (۳)  $-\frac{1}{4}$  (۴)  $\frac{1}{4}$

۱۳- در مثلث  $ABC$ ، ضلع  $BC$  به معادله‌ی  $x + 3y - 1 = 0$  و  $A(5, 2)$  یکی از رئوس آن است. در معادله‌ی ارتفاع  $AH$ ، کدام نقطه صدق می‌کند؟

- (۱)  $(2, 7)$  (۲)  $(-2, -7)$  (۳)  $(-4, 3)$  (۴)  $(3, -4)$

۱۴- مجموع طول و عرض محل تلاقی خطوط نمودار  $x - 4y + xy - 4 = 0$  کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵- فاصله‌ی نقطه‌ای به طول ۲ واقع بر خط  $2x - 3y = 1$  از نقطه‌ای به عرض ۳ واقع بر محور عرض‌ها کدام است؟

- (۱)  $\sqrt{2}$  (۲)  $2\sqrt{2}$  (۳)  $3\sqrt{2}$  (۴)  $\sqrt{3}$

۱۶- نقاط  $A(a, 3)$  و  $B(4, a-1)$  مفروضند. اگر وسط پاره خط  $AB$  روی محور طول‌ها باشد، طول آن نقطه کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳)  $-1$  (۴)  $-2$

۱۷- نقاط  $A(5, 2)$  و  $B(-1, 4)$  مفروضند، به ازای کدام مقدار  $a$  خط به معادله‌ی  $y - ax = 7$  از وسط  $AB$  می‌گذرد؟

- (۱) ۲ (۲)  $-2$  (۳) ۱ (۴)  $-1$

۱۸- کدام خط کمترین فاصله را از مبدأ مختصات دارد؟

- (۱)  $x + y - 2 = 0$  (۲)  $x + y - \sqrt{2} = 0$  (۳)  $x + y + \sqrt{2} = 0$  (۴)  $x + y + 1 = 0$

۱۹- معادله  $(m+1)x + (2m-1)y + 2m + 5 = 0$  به ازای هر مقدار  $m$ ، قطر یک دایره خواهد بود. مرکز این دایره در کدام ناحیه‌ی مختصاتی است؟

- (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

۲۰- نقاط  $A$  و  $B$  به طول‌های  $5$  و  $3$  روی محور طول‌ها مفروضند. نقطه‌ی  $C$  را با چه طولی در نظر بگیریم تا رابطه‌ی

$$2\overline{AB} + 3\overline{AC} = 2\overline{BC}$$

- (۱) ۳۰ (۲) ۳۴ (۳) ۳۷ (۴) ۳۸

محل انجام محاسبات



۲۸- در هر مرحله‌ای که ..... قطعاً .....

- (۱) پمپ سدیم - پتاسیم فعالیت می‌کند - پتانسیل درون نورون نسبت به بیرون آن منفی‌تر است.
- (۲) یون پتاسیم از نورون خارج می‌شود - پتانسیل سیتوپلاسم نورون به سرعت کاهش می‌یابد.
- (۳) یون سدیم از نورون خارج می‌شود - مولکول‌های ATP توسط پمپ سدیم - پتاسیم مصرف می‌شود.
- (۴) کانال دریچه‌دار سدیمی باز می‌شود - در ابتدا اختلاف پتانسیل دو سوی غشای نورون افزایش می‌یابد.

۲۹- در بیماران مبتلا به ام.اس .....

- (۱) انواع یاخته‌های پشتیبان در دستگاه عصبی مرکزی تخریب می‌شوند.
- (۲) سرعت انتقال پیام عصبی در گروهی از رشته‌های عصبی کاهش می‌یابد.
- (۳) مصرف ATP در گروهی از نورون‌های موجود در مغز و نخاع افزایش می‌یابد.
- (۴) سرعت حرکت پیام در طول رشته‌های عصبی مرتبط با ماهیچه دوسر کاهش می‌یابد.

۳۰- چند مورد، درباره‌ی دستگاه عصبی انسان، درست است؟

- الف - گلوکز برخلاف آمینواسیدها از سد خونی - مغزی عبور می‌کند.
  - ب - هیپوتالاموس همانند بصل النخاع در تنظیم ضربان قلب نقش دارد.
  - ج - کاهش تولید میلین بر خلاف افزایش تولید آن به بیماری منجر می‌شود.
  - د - قطر نورون همانند غلاف میلین بر سرعت هدایت پیام عصبی تأثیر می‌گذارد.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۱- کدام گزینه درباره‌ی سد خونی - مغزی یک فرد سالم درست است؟

- (۱) بسیاری از داروها توانایی عبور از این سد را دارند.
- (۲) غشای پایه ضخیم پیرامون مویرگ‌های مغزی در تشکیل آن نقش دارد.
- (۳) گلوکز و بسیاری از آمینواسیدها با عبور از این سد به مغز وارد می‌شوند.
- (۴) بسیاری از مواد و میکروب‌ها در شرایط طبیعی توانایی عبور از آن را ندارند.

۳۲- مصرف کوکائین، مصرف گلوکز را در لب پیشانی ..... از لب پس‌سری تحت تأثیر قرار می‌دهد و هر یک از این دو لب در هر

نیمکره مخ با ..... لب دیگر مرز مشترک دارند.

- (۱) بیشتر - ۳ (۲) کمتر - ۲ (۳) بیشتر - ۲ (۴) کمتر - ۳

۳۳- به طور معمول به دنبال مصرف الکل امکان ..... وجود .....

- (۱) اختلال در عملکرد محل تولید صفرا - دارد.
- (۲) کندشدن فعالیت مغز - ندارد.
- (۳) افزایش ارتفاع موج QRS در الکتروکاردیوگرام - دارد.
- (۴) اختلال در عملکرد مخچه - ندارد.

۳۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در یک نورون حسی هنگامی که پتانسیل درون نورون نسبت به بیرون آن ..... قطعاً .....»

- (۱) به ۲۰- می‌رسد - کانال‌های دریچه‌دار سدیمی باز هستند.
- (۲) در حال کاهش است - یون سدیم و پتاسیم از نورون خارج می‌شوند.
- (۳) در حال افزایش است - یون سدیم با مصرف ATP از سیتوپلاسم خارج می‌شود.
- (۴) به صفر می‌رسد - یون پتاسیم از طریق کانال‌های غشایی به مایع بین‌یاخته‌ای وارد می‌شود.

۳۵- در ..... یک فرد سالم، بخشی از یک نورون ..... قطعاً .....

- (۱) نخاع- رابط که انتقال دهنده‌های عصبی را آزاد می‌کند- در بخش خاکستری دیده می‌شود.
- (۲) نخاع- حرکتی که ناقل‌های عصبی به آن متصل می‌شوند- پیام عصبی را به جسم یاخته‌ای نزدیک می‌کند.
- (۳) دستگاه عصبی- حسی که به تولید انتقال دهنده‌های عصبی می‌پردازد- در دو بخش مجزا به دندریت و آکسون متصل می‌شود.
- (۴) دستگاه عصبی- حسی که اطلاعات لازم برای تولید پمپ سدیم-پتاسیم را ذخیره می‌کند- توسط مایع مغزی-نخاعی محافظت می‌شود.

۳۶- نخاع درون ستون مهره‌ها تا محل ..... مهره، امتداد یافته است و .....

- (۱) سومین- مرکز بسیاری از انعکاس‌های بدن است.
  - (۲) دومین- ۳۱ عصب محیطی به این بخش متصل می‌شود.
  - (۳) دومین- در ماده خاکستری آن، یک کانال مرکزی مشاهده می‌شود.
  - (۴) سومین- در این بخش، جسم یاخته‌های نورون‌های حرکتی حضور دارد.
- ۳۷- در فرآیند انعکاس عقب کشیدن دست پس از برخورد به جسم داغ، ..... سیناپس وجود دارد و بین نورون رابط و نورون حرکتی ماهیچه ..... بازو، سیناپس ..... قرار دارد.

- (۱) پنج- سه‌سر- تحریکی (۲) چهار- دوسر- مهاری (۳) پنج- دوسر- تحریکی (۴) چهار- سه‌سر- مهاری

۳۸- به طور معمول تحریک اعصاب ..... در انسان، نمی‌تواند ..... را در پی داشته باشد.

- (۱) پادهم‌حس- کاهش تعداد انقباضات دیافراگم
- (۲) پادهم‌حس- افزایش مایع تراوش شده به کپسول بومن
- (۳) هم‌حس- کاهش فاصله دو موج QRS متوالی در منحنی نوار قلب
- (۴) هم‌حس- کاهش زمان بازماندن دریچه سینی آئورتی در هر چرخه ضربان قلب

۳۹- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در بیماران مبتلا به ..... امکان ..... وجود .....»

- الف- سنگ کیسه صفرا - اختلال در فرآیند انعقاد خون - ندارد.
- ب- کم‌خونی - افزایش مصرف اسیدفولیک در مغز استخوان - دارد.
- ج- کاهش ترشح عامل سطح فعال - اختلال در عملکرد پروتئین‌ها - دارد.
- د- مالتیپل اسکلروزیس - افزایش مصرف مولکول ATP در نورون‌های مغزی - ندارد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۰- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در شکل مقابل که مغز گوسفند را نشان می‌دهد، بخش ..... معادل بخشی از مغز انسان است که .....

.....»

الف- ۱ - جزئی از سامانه لیمبیک محسوب می‌شود.

ب- ۲ - مستقیماً اطلاعاتی را از نخاع دریافت می‌کند.

ج- ۳ - در ساختار آن برجستگی‌های چهارگانه وجود دارد.

د- ۴ - همانند بخش ۵ در ساختار خود نوعی مرکز تنفسی دارد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

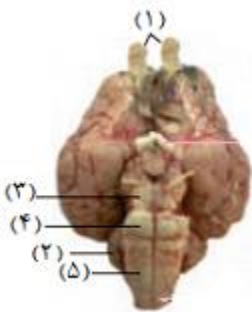
۴۱- بخشی از دستگاه عصبی انسان که ..... قطعاً ..... می‌کند.

(۱) بیشتر حجم مغز را تشکیل می‌دهد - پردازش اغلب اطلاعات حسی را آغاز

(۲) در فرآیند یادگیری نقش دارد - به کمک جسم پینه‌ای اطلاعات را جابه‌جا

(۳) مرکز عصبی ترشح بزاق در آن قرار دارد - به ارتباط مغز میانی و بصل‌النخاع کمک

(۴) مرکز تنظیم وضعیت بدن است - در موارد محدودی، اطلاعاتی را از اندام‌های حسی دریافت



۴۲- به طور معمول ..... از پیامدهای مصرف ..... الکل محسوب می شود.

- (۱) ایجاد توده سرطانی در پیلور- کوتاه مدت  
 (۲) کاهش ارتفاع موج QRS- کوتاه مدت  
 (۳) اختلال در اندام سازنده صفر- بلند مدت  
 (۴) کند شدن فعالیت های مغزی- بلند مدت

۴۳- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

ضمن تشریح مغز گوسفند ..... مشاهده می شود.

- الف- پل مغزی، در سطح پشتی همانند سطح شکمی  
 ب- لوب های بویایی، در سطح شکمی برخلاف سطح پشتی  
 ج- کیاسمای بینایی، در سطح شکمی همانند سطح پشتی  
 د- نیمکره های مخچه، در سطح پشتی برخلاف سطح شکمی
- (۱) ۱  
 (۲) ۲  
 (۳) ۳  
 (۴) ۴

۴۴- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند

«هر مهره دار .....»

الف- در سوراخ همه مهره های خود، نخاع دارد.

ب- خون کم اکسیژن را به دهلیز راست خود می ریزد.

ج- به هر شبکه مویرگی خود خون غنی از اکسیژن وارد می کند.

د- به کمک سخت ترین نوع بافت پیوندی از مغز خود محافظت می کند.

- (۱) ۱  
 (۲) ۲  
 (۳) ۳  
 (۴) ۴

۴۵- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«جسم یاخته ای نوعی نورون در دستگاه عصبی ..... مستقر شده است. این نورون قطعاً .....»

الف- محیطی - در دستگاه عصبی محیطی با نورون های حرکتی سیناپس تشکیل می دهد.

ب- مرکزی - ضمن انتقال پیام عصبی، پتانسیل نورون پس سیناپسی را تغییر می دهد.

ج- مرکزی - در ایجاد ارتباط بین نورون های حسی و حرکتی نقش دارد.

د- محیطی - پیام عصبی را به صورت جهشی هدایت می کند.

- (۱) ۱  
 (۲) ۲  
 (۳) ۳  
 (۴) ۴

۴۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«در هر نیمکره مغز انسان لوب ..... با ..... لوب دیگر مرز مشترک دارد.»

- (۱) آهیانه - دو  
 (۲) پیشانی - دو  
 (۳) پس سری - دو  
 (۴) گیجگاهی - سه

۴۷- در پیکره هیدر ..... مشاهده نمی شود و این جانور .....

(۱) ساختار تنفسی ویژه - پس از فاگوسیتوز مواد غذایی، گوارش شیمیایی آن ها را آغاز می کند.

(۲) تجمع جسم یاخته ای به صورت مغز - مواد غذایی گوارش نیافته را از طریق مخرج خود دفع می کند.

(۳) سیناپس بین یاخته های عصبی و ماهیچه ای - در شبکه عصبی خود، نورون های حسی و حرکتی دارد.

(۴) سخت ترین نوع بافت پیوندی - تحریک ایجاد شده در یک نقطه از بدن خود را در سرتاسر آن پخش می کند.



# تک رقمی های مازی در رشته تجربی کنکور ۹۹

## و تاریخ مازی شدن آن ها



شهریار سلیمانی

رتبه ۴ کشوری  
رتبه ۴ منطقه ۲  
۱۳۹۸/۰۵/۲۲



علی مولایی

رتبه ۵ کشوری  
رتبه ۳ منطقه ۲  
۱۳۹۸/۰۴/۲۵



محمد تیموری

رتبه ۳ کشوری  
رتبه ۲ منطقه ۲  
۱۳۹۸/۰۵/۱۳



رامین آزادی

رتبه ۲ کشوری  
رتبه ۱ منطقه ۲  
۱۳۹۸/۰۷/۰۹



سید امیر سید شنوا

رتبه ۴ کشوری  
رتبه ۲ منطقه ۲  
۱۳۹۸/۰۱/۲۲



صدرا شیداییان

رتبه ۷ کشوری  
رتبه ۲ منطقه ۲  
۱۳۹۸/۰۹/۱۷



محمد طاها سالاری

رتبه ۱ منطقه ۳  
رتبه ۳/۰۹  
۱۳۹۸/۰۳/۰۹



محمد مهدی فلی زاده

رتبه ۱ کشوری  
رتبه ۵ منطقه ۲  
۱۳۹۸/۱۲/۰۴



علی چیت ساز

رتبه ۸ کشوری  
رتبه ۴ منطقه ۱  
۱۳۹۸/۰۵/۱۸



سارا احمدی

رتبه ۷ کشوری  
رتبه ۳ منطقه ۱  
رتبه ۲۰ استان گیلان



الهام وطن شوه

رتبه ۷ منطقه ۱  
رتبه ۲  
۱۳۹۹/۰۴/۲۲



سعید اسکندری

رتبه ۳ منطقه ۳  
رتبه ۳/۰۳  
۱۳۹۹/۰۱/۳۰



مصدق مرادی اشکفتی

رتبه ۲ منطقه ۳  
رتبه ۰/۰۲  
۱۳۹۸/۰۵/۰۲



اشکان خضری

رتبه ۹ منطقه ۲  
رتبه ۲  
۱۳۹۸/۰۷/۲۲



فاطمه سادات میر یغایی

رتبه ۸ منطقه ۲  
رتبه ۲  
۱۳۹۸/۰۷/۲۲



علیرضا ایمان پیور

رتبه ۹ منطقه ۳  
رتبه ۰/۰۲  
۱۳۹۸/۰۶/۲۹



امین دوست احمدی

رتبه ۲ ایثارگر  
رتبه ۲/۰۴  
۱۳۹۸/۱۲/۰۴



مهلا وجدانی

رتبه ۱ ایثارگر  
رتبه ۰/۰۱  
۱۳۹۹/۰۱/۰۱



احمد رضا پیروش

رتبه ۲ منطقه ۳  
رتبه ۰/۰۸  
۱۳۹۸/۱۱/۰۸



آناهیت شورمیع

رتبه ۵ منطقه ۳  
رتبه ۰/۰۲  
۱۳۹۸/۰۶/۱۲



جعفر زمانی تکمه

رتبه ۹ ایثارگر  
رتبه ۱/۰۷  
۱۳۹۸/۱۱/۱۷



علی رضا محمدی

رتبه ۸ ایثارگر  
رتبه ۰/۰۵  
۱۳۹۸/۰۷/۰۵



سهر زرافشان

رتبه ۵ ایثارگر  
رتبه ۱۲/۰۲  
۱۳۹۸/۱۲/۰۲



سارینا زارع

رتبه ۳ ایثارگر  
رتبه ۱۲/۰۲  
۱۳۹۸/۱۲/۰۲

[www.biomaze.ir](http://www.biomaze.ir)



@biomaze

در صورتی که برای ثبت نام محصولات مازی به راهنمایی نیاز دارید، عدد ۲۰ را به سامانه ۰۸۵۸۵۰۰۰ ارسال کنید.

۴۸- در دستگاه عصبی انسان هر نورون ..... قطعاً .....

- (۱) رابط - باعث ایجاد پتانسیل عمل در نورون پس سیناپسی می شود.
- (۲) حسی - در بخش های مختلف خود پیام عصبی را به صورت جهشی هدایت می کند.
- (۳) حرکتی - در پی آزاد کردن انتقال دهنده عصبی، پتانسیل نورون پس سیناپسی را تغییر می دهد.
- (۴) حرکتی - در بخش ابتدایی و پایانی آکسونی خود، پیام عصبی را با سرعت نابرابر هدایت می کند.

۴۹- کدام گزینه، درباره دستگاه عصبی انسان، درست است؟

- (۱) هیپوکامپ همانند لوب بویایی جزئی از سامانه لیمبیک است.
- (۲) افزایش میلین همانند کاهش آن، باعث ایجاد بیماری می شود.
- (۳) نیمکره راست همانند نیمکره چپ در ریاضیات و استدلال نقش مهمی دارد.
- (۴) لوب پیشانی برخلاف لوب گیجگاهی در اثر مصرف کوکائین تحت تأثیر قرار می گیرد.

۵۰- به طور معمول، در انسان اختلال در ..... می تواند از پیامدهای آسیب به ..... باشد.

- (۱) دیدن اجسام - بخش هایی از مغز میانی
- (۲) وضعیت بدن - پایین ترین بخش مغز
- (۳) تنظیم زمان تنفس - رابط مغز میانی و نخاع
- (۴) پردازش اولیه همه اطلاعات حسی - تالاموس

درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

۵۱- قطر آکسون در بخش های مختلف آن یکسان است.

- (۱) درست
- (۲) نادرست

۵۲- در مغز گوسفند تالاموس ها همانند نیمکره های مخ، توسط چند رابط به یکدیگر مرتبط می شوند.

- (۱) درست
- (۲) نادرست

۵۳- در صورت آسیب به هیپوکامپ، نام های جدید حداکثر برای چند ثانیه در ذهن فرد باقی می ماند.

- (۱) درست
- (۲) نادرست

۵۴- الکل به سرعت در دستگاه گوارش جذب شده و بر فعالیت ناقل های عصبی بازدارنده اثر نمی گذارد.

- (۱) درست
- (۲) نادرست

۵۵- در بخش مرکزی نخاع، یک کانال مشاهده می شود.

- (۱) درست
- (۲) نادرست

۵۶- در مخچه برخلاف مخ، ضخامت بخش خاکستری بیشتر از بخش سفید است.

- (۱) درست
- (۲) نادرست

۵۷- بخش خودمختار دستگاه عصبی در بسیاری از موارد فعال است.

- (۱) درست
- (۲) نادرست

۵۸- اثرات مواد اعتیاد آور با سن فرد مصرف کننده ارتباط دارد.

- (۱) درست
- (۲) نادرست

۵۹- مصرف الکل باعث افزایش امکان بازگشت مواد از معده به مری می شود.

- (۱) درست
- (۲) نادرست

۶۰- در دستگاه عصبی محیطی پلاناریا نورون رابط وجود ندارد.

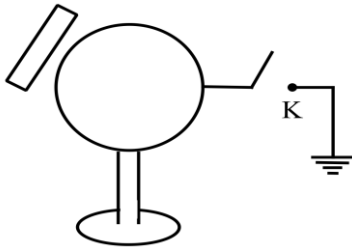
- (۱) درست
- (۲) نادرست

۶۱- یک گلوله‌ی چوبی سبک را توسط یک نخ بسیار نازک نایلونی از سقف آویزان کرده‌ایم و میله‌ی پلاستیکی با بار منفی را بدون تماس با گلوله به آن نزدیک می‌کنیم کدام گزینه درست است؟

- (۱) گلوله‌ی چوبی از راه القا باردار می‌شود.
- (۲) گلوله‌ی چوبی از راه رسانش باردار می‌شود.
- (۳) بارهای مثبت و منفی داخل گلوله هر کدام به طرفی کشیده می‌شوند.
- (۴) میله‌ی پلاستیکی گلوله را از خود دور می‌کند.

۶۲- یک میله‌ی شیشه‌ای را با پارچه‌ی ابریشمی مالش می‌دهیم و آن را به یک کره‌ی رسانای خنثی مطابق شکل نزدیک می‌کنیم و بعد کلید k را می‌بندیم و پس از چند ثانیه کلید را باز می‌کنیم و میله را دور می‌کنیم. بار روی کره از چه نوعی خواهد بود:

میله شیشه‌ای



سری تریبو الکتریک	
موی انسان	(۱) مثبت
شیشه	(۲) منفی
پشم	(۳) خنثی
ابریشم	(۴) بسته به زمان، وصل بودن کلید در هر سه حالت می‌تواند رخ بدهد

- (۱) مثبت
- (۲) منفی
- (۳) خنثی
- (۴) بسته به زمان، وصل بودن کلید در هر سه حالت می‌تواند رخ بدهد

۶۳- دو کره‌ی مشابه رسانای باردار A و B را به هم تماس می‌دهیم و جدا می‌کنیم در این تماس مقدار بسیار کمی از جرم جسم A کاسته شده و به جرم جسم B افزوده می‌شود. اگر اندازه‌ی بار کره‌ها در ابتدا  $|q_A| = 6 \mu C$  و  $|q_B| = 4 \mu C$  باشد، بار نهایی هر کره در نهایت چقدر می‌شود؟

- (۱) ۱ یا ۵ میکروکولن
- (۲) ۱- یا ۵ میکروکولن
- (۳) ۱- یا -۵ میکروکولن
- (۴) ۱ یا -۵ میکروکولن

۶۴- بار خالص مجموعه‌ای که دارای ۲۰۰ الکترون و ۴۰۰ پروتون است، چند کولن می‌باشد؟

$1.6 \times 10^{-19} C =$  اندازه‌ی بار هر الکترون و پروتون

- (۱)  $-3/2 \times 10^{-17}$
- (۲)  $+3/2 \times 10^{-17}$
- (۳)  $6/4 \times 10^{-17}$
- (۴)  $-6/4 \times 10^{-17}$

۶۵- سه سیستم A و B و C که هر کدام شامل بارهای  $q_1$  و  $q_2$  در فاصله‌ی مشخص از هم باشند، وجود دارد. نیروی بین بارها در هر سیستم در جدول زیر ثبت شده است. کدام مقایسه بین فاصله‌ی  $q_1$  و  $q_2$  در این سیستم صحیح می‌باشد.

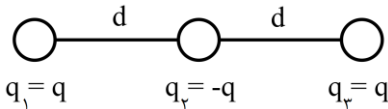
سیستم	$q_1 (\mu C)$	$q_2 (\mu C)$	F(N)
A	۱۶	۳	۴/۸
B	-۲	-۴	۸۰
C	۵	-۵	۰/۹

- (۱)  $r_A = r_B < r_C$
- (۲)  $r_A < r_B < r_C$
- (۳)  $r_C > r_A > r_B$
- (۴)  $r_B < r_C < r_A$

۶۶- دو بار مثبت  $q_1$  و  $q_2$  ( $q_1 > q_2$ ) در فاصله  $60\text{cm}$  از همدیگر قرار دارند. اگر بار  $q_1$  نیروی  $1/2\text{N}$  به  $q_2$  وارد کند. و مجموع بارهای  $q_1$  و  $q_2$ ،  $14$  میکروکولن باشد،  $q_1$  و  $q_2$  به ترتیب کدام هستند؟

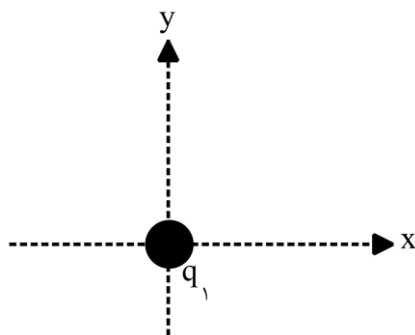
- (۱)  $4\mu\text{C}$  و  $10\mu\text{C}$   
 (۲)  $5\mu\text{C}$  و  $9\mu\text{C}$   
 (۳)  $8\mu\text{C}$  و  $6\mu\text{C}$   
 (۴)  $12\mu\text{C}$  و  $2\mu\text{C}$

۶۷- سه بار الکتریکی  $q_1$  و  $q_2$  و  $q_3$  مطابق شکل قرار گرفته‌اند. کدام گزینه اندازه نیروی خالص وارد بر بارها را به درستی مقایسه کرده است:



- (۱)  $F_2 < F_1 < F_3$   
 (۲)  $F_1 = F_2 = F_3$   
 (۳)  $F_1 = F_3 > F_2$   
 (۴)  $F_1 = F_3 < F_2$

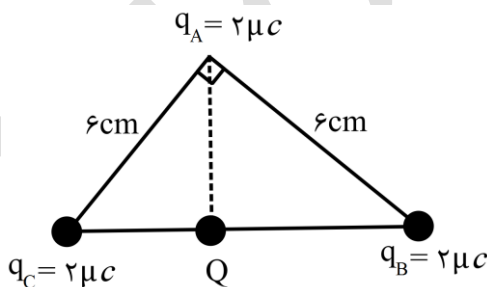
۶۸- در شکل مقابل جسمی به جرم  $90$  گرم و بار  $q_1 = 4\mu\text{C}$  در مبدأ محور مختصات قرار دارد بار  $-16\mu\text{C}$  را در کدام نقطه قرار



دهیم تا بار  $q_1$  در حال تعادل باقی بماند. ( $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ )

- (۱)  $(x = 0, y = 8\text{cm})$   
 (۲)  $(x = 8\text{cm}, y = 0)$   
 (۳)  $(x = 0, y = 8\text{cm})$   
 (۴)  $(x = -8\text{cm}, y = 0)$

۶۹- در شکل مقابل اگر برآیند نیروهای وارد بر  $q_A$  از طرف ۳ بار دیگر برابر صفر باشد بردار برآیند نیروهای وارد بر  $q_B$  از طرف



$q_A$  و  $Q$  کدام گزینه است؟

- (۱)  $-5\sqrt{2}\vec{i} - 5\sqrt{2}\vec{j}$   
 (۲)  $-10\sqrt{2}\vec{i} - 5\sqrt{2}\vec{j}$   
 (۳)  $5\sqrt{2}\vec{i} + 5\sqrt{2}\vec{j}$   
 (۴)  $10\sqrt{2}\vec{i} - 5\sqrt{2}\vec{j}$

۷۰- دو بار نقطه‌ای  $q_1 = 3\mu\text{C}$  و  $q_2 = 4\mu\text{C}$  به ترتیب در مختصات  $(6\text{cm}, 8\text{cm})$  و  $(-3\text{cm}, -4\text{cm})$  قرار دارند اگر بار

$q' = 5\mu\text{C}$  در مبدأ مختصات قرار داشته باشد، چه نیرویی از طرف این دو بار به آن وارد می‌شود؟

- (۱)  $58/5\text{N}$   
 (۲)  $85/5\text{N}$   
 (۳)  $72\text{N}$   
 (۴)  $18\text{N}$

۷۱- کدام یک از موارد زیر درست است؟

- (۱) امروزه، به منظور تولید استکان‌های شیشه‌ای در صنعت، از خاک چینی استفاده می‌شود.
- (۲) پیشرفت صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از عناصر طلا و مس ساخته می‌شوند.
- (۳) در سال‌های اخیر میزان مصرف سوخت‌های فسیلی بیشتر از میزان استخراج مواد معدنی بوده است.
- (۴) کودهای مورد استفاده برای رشد انواع سبزیجات، برخی از عناصر گروه ۱۵ جدول تناوبی هستند.

۷۲- چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

- (الف) بنیادی‌ترین ویژگی اتم‌ها،  $Z$  آن‌ها بوده و چینش عناصر در جدول تناوبی نیز بر اساس همین ویژگی است.
- (ب) تمامی عناصر موجود در جدول تناوبی را می‌توان در یکی از دسته‌های مواد فلزی و نافلزی قرار داد.
- (پ) همهی عناصر گروه ۱۴ از جدول تناوبی، همانند سیلیسیم رسانایی اندکی دارند.
- (ت) قلع، بر خلاف کربن یک عنصر شکل پذیر است و بر اثر ضربه خرد نمی‌شود.

(۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

۷۳- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

- (۱) هر چه اندازه شعاع اتمی یک عنصر فلزی بزرگ‌تر باشد، آن عنصر راحت‌تر به کاتیون تبدیل می‌شود.
  - (۲) هر چه اتم‌های یک عنصر نافلزی آسان‌تر الکترون از دست دهند، خصلت نافلزی آن عنصر بیشتر است.
  - (۳) در جدول تناوبی عناصر، رسانایی جریان الکتریکی و رسانایی گرمایی به صورت دوره‌ای تکرار نمی‌شود.
  - (۴) اتم‌های پتاسیم نسبت به اتم‌های کلسیم در واکنش با عناصر نافلزی، سخت‌تر به کاتیون تبدیل می‌شوند.
- ۷۴- فسفر یک عنصر ..... است که جریان برق و گرما را عبور ..... و در آخرین زیرلایه الکترونی آن، ..... الکترون وجود دارد.

(۱) شبه‌فلزی - می‌دهد - ۵  
(۲) نافلزی - نمی‌دهد - ۵  
(۳) شبه‌فلزی - می‌دهد - ۴  
(۴) نافلزی - نمی‌دهد - ۳

۷۵- کدام یک از مطالب زیر در مورد عناصر دسته S نادرست است؟

- (۱) در هر دوره از جدول تناوبی عناصر، ۲ عنصر از این دسته وجود دارد.
- (۲) اگر عنصری با عدد اتمی ۱۲۰ کشف شود، در این دسته قرار می‌گیرد.
- (۳) همه عناصر این دسته در جدول دوره‌ای، در گروه‌های اول و دوم قرار دارند.
- (۴) در هر دوره از جدول تناوبی، بیشترین خصلت فلزی مربوط به عنصری از این دسته است.

۷۶- چه تعداد از مطالب زیر، در رابطه با ژرمانیم درست است؟

- (الف) هشت الکترون با  $l = 0$  در اتم‌های این عنصر وجود دارد.
- (ب) آخرین الکترون آن در زیرلایه  $3p$  قرار دارد و دارای  $l = 1$  است.
- (پ) همانند کربن، در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک می‌گذارد.
- (ت) از لحاظ میزان رسانایی الکتریکی، همانند عناصر فسفر و کربن است.

(۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

۷۷- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

- (۱) همه مواد طبیعی برخلاف مواد ساختگی از کره زمین به دست می‌آیند.
- (۲) همه خواص فیزیکی شبه‌فلزها برخلاف خواص شیمیایی آن‌ها، مشابه خواص فلزها است.
- (۳) در جدول تناوبی، عناصری که آرایش الکترونی لایه ظرفیت مشابه دارند، در یک دوره قرار دارند.
- (۴) با وجود استخراج میلیاردها تن فلز و مواد معدنی از زمین، به تقریب جرم کل مواد در کره زمین ثابت می‌ماند.





