

فصل دوم:

نمونه سوالات علوم

دیپارتمان و پیش دانشگاهی داناخی حیوان



علوم

۱- بافت تشکیل شده از

الف) چند سلول گوناگون ب) سلولهایی با شکل و کار یک جور

ج) سلولهایی با کار یکسان د) سلولهایی با شکل یکسان

۲- گیاه خاک از به وجود می آید.

دبیرستان و پیش دانشگاهی

الف) لایه تیره رنگ در سطح خاک که از پوسیده شدن جسد حیوانات و گیاهان

ب) مخلوط ماسه و خاک رس

ج) مواد پوسیده شده موجودات زنده همراه با سنگهای متلاشی شده

دانشجوی جوان

د) لایه تیره رنگ در سطح زمین

۳- ته نشین شدن رسوبات از ساحل تا اعماق دریا به ترتیب

الف) گِل، ماسه، آهک، شن ریز و درشت ب) شن ریز و درشت، ماسه، گِل، آهک

ج) ماسه، گِل، شن ریز و درشت، آهک د) آهک، گِل، ماسه، شن ریز و درشت

۴- چرخ و محوری که مزیت مکانیکی آن کمتر از یک است نیروی محرک بر کدام قسمت وارد می شود و چگونه به

ما کمک می کند؟



الف) چرخ، افزایش نیرو ب) محور، افزایش نیرو

ج) چرخ) افزایش سرعت و مسافت د) محور، افزایش سرعت و مسافت

۵- بازده ماشینی ۸۰٪ است و کار غیر مفید آن ۱۶۰ ژول می باشد مقدار کار مفید و کل کار آن.....

الف) ۴۰۰ و ۴۸۰ ب) ۴۸۰ و ۶۰۰ ج) ۵۶۰ و ۵۶۰ د) ۶۴۰ و ۸۰۰

۶- در خنثی شدن اسید و باز کدام تغییر شیمیایی روی می دهد؟ کدام عامل ها در تشکیل آب موثرند؟

الف) ترکیب عامل (OH) اسید با (H) از بازها

ب) جانشینی ساده عامل (H) اسید و عامل (OH) بازها

ج) جانشینی دو گانه عامل (OH) اسید و عامل (H) باز

د) جانشینی دو گانه عامل (H) اسیدها و عامل (OH) بازها

۷- کدام یک از شیرهای گوارشی زیر آنزیم نیست؟

الف) شیر لوزالمعده ب) شیر روده کوچک ج) صفرا د) شیر معده

۸- کدام یک از کانیهای زیر در بین سنگهای رسوبی یافت نمی شود؟

الف) کانیهای آهن دار ب) مغز مداد ج) اورانیوم د) الماس

۹- محل تکیه گاه در قرقره متحرک می باشد و برای محاسبه مقدار نیروی محرک از رابطه

..... می توان استفاده کرد.



الف) محور $E = \frac{LR}{LE}$ ب) شیار $E = \frac{R}{2}$

ج) شیار $E = 2R$ د) محور $E = \frac{R}{F}$

۱۰- در هسته اتم کدام عنصر نوترون وجود ندارد؟

الف) اکسیژن ب) نیترون ج) ئیدرژن د) هلیوم

۱۱- کدام داده های زیر در مورد اسید نیتریک صحیح می باشد؟

الف) جوهر نمک HCl ب) جوهر گوگرد HNO_3

ج) جوهر شوره HNO_3 د) جوهر گوگرد H_2SO_4

۱۲- در زیر مخ کدام اندام قرار دارد؟ کارش چیست؟

الف) مخچه، هماهنگ ساختن کار عضلات بدن و متعادل نگهداشتن بدن

ب) بصل النخاع، کنترل قلب و شش ها

ج) بصل النخاع، هماهنگ ساختن کار عضلات بدن

د) مخچه، کنترل کار قلب و شش ها

۱۳- در کدام یک از گوه های زیر بیشترین مقدار نیرو مصرف می گردد؟

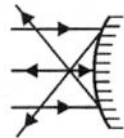
الف) ارتفاع 10 cm و ضخامت 2 mm ب) ارتفاع 5 cm و ضخامت 2 mm



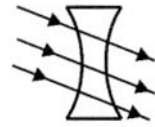
د) ارتفاع ۵ cm و ضخامت ۴ mm

ج) ارتفاع ۱۰ cm و ضخامت ۴ mm

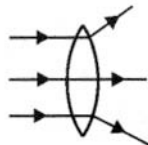
۱۴- در کدامیک از شکل‌های زیر مسیر حرکت نور صحیح رسم شده است؟



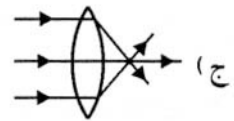
(ب)



(الف)



(د)



(ج)

۱۵- کدامیک از موارد زیر اسید است؟

الف) $NaCl$ (الف) ب) $Ca(OH)_2$ (ب) ج) HNO_3 (ج) د) $NaOH$ (د)

۱۶- کدامیک از موارد زیر اجزاء نرگل می باشد؟

الف) کلالة (الف) ب) تخمک (ب) ج) بساک (ج) د) خامه (د)

۱۷- در چراغ قوه و چراغ های جلو اتومبیل از چه آینه ای استفاده می کنند؟

الف) محدب (الف) ب) محدب و تخت (ب) ج) مقعر (ج) د) مقعر و تخت (د)

۱۸- کدامیک از این موارد الکترولیت است؟

الف) کلر (الف) ب) نیدروکسید سدیم (ب) ج) الکل (ج) د) محلول شکر و آب (د)

۱۹- تعداد الکترونهای هر مدار پیش از برقرار شدن جریان الکتریسیته و پس از آن



الف) بیشتر می شود (ب) کمتر می شود (ج) یکسان می شود (د) دو برابر می شود.

۲۰- دو ظرف مشابه که داخل آنها پر از هوا است آنکه سبک تر است دارای هوای است؟

الف) سردتر (ب) گرمتر (ج) مایع (د) صفر درجه

۲۱- ماده ای که ضربان قلب را تنظیم می کند نام دارد؟

الف) گوگرد (ب) آهن (ج) فسفر (د) سدیم

۲۲- اگر زمان انجام کار در یک ماشین نصف شود توان آن چند برابر خواهد شد؟

دبیرستان و پیش دانشگاهی

الف) $\frac{1}{4}$ برابر (ب) دو برابر (ج) $\frac{1}{4}$ برابر (د) چهار برابر

۲۳- در هسته اتمی ۲۳ ذره وجود دارد اگر ۱۱ نوترون داشته باشد چند الکترون به دور آن می گردد؟

الف) ۱۱ الکترون (ب) ۱۲ الکترون (ج) ۶ الکترون (د) ۱ الکترون

۲۴- وزن جعبه ای ۹۸ نیوتن است جرم آن چقدر است؟

الف) نیوتن (ب) ۱ کیلوگرم (ج) ۱۰ کیلوگرم (د) ۱۰ نیوتن

۲۵- مناسب ترین صورت انرژی است؟

الف) شیمیایی (ب) تابشی (ج) الکتریکی (د) گرمایی

۲۶- سرعت در مقدار تاثیر ندارد اما مقدار به سرعت بستگی دارد.

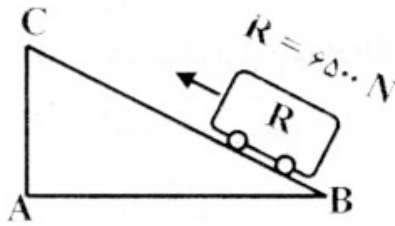
الف) توان- انرژی (ب) توان- کار (ج) کار- توان (د) کار انرژی



۲۷- اگر کار غیر مفید در ماشینی ۸۰۰ ژول و کار مفید آن ۱۲۰۰ ژول باشد بازده ماشین چقدر است؟

- الف) ۶۰ درصد ب) ۶۶/۶ درصد ج) ۵۰ درصد د) ۱۵ درصد

۲۸- در شکل مقابل نیروی محرک برای بالا بردن بار از نقطه B تا C چقدر است؟



- الف) 1300^N ب) 250^N

- ج) 2500^N د) 500^N

BC=13cm AC =5cm

۲۹- دانش آموزی به وزن ۳۲۰ نیوتن برای رفتن برای کلاس مجبور است ۳۰ پله را که ارتفاع هر پله ۳۰ سانتیمتر است

بالا برود، کار انجام شده او چند ژول است؟

- الف) ۳۲۰ ژول ب) ۹۶۰۰ ژول ج) ۲۸۸۰ ژول د) ۹۰۰ ژول

۳۰- از ژنراتور چه صورت انرژی به دست می آید؟

- الف) مکانیکی ب) شیمیایی ج) الکتریکی د) تابشی

۳۱- فنر کوک شده ساعت چه نوع و چه صورتی از انرژی را دارد؟

- الف) پتانسیل شیمیایی ب) جنبشی مکانیکی ج) پتانسیل مکانیکی د) جنبشی الکتریکی

۳۲- انرژی جنبشی هر متحرک به چه چیزهایی بستگی دارد؟

- الف) حجم جسم ب) جرم جسم ج) وزن و حجم جسم د) جرم و سرعت



۳۳- جریانی برابر ۲ آمپر از یک مدار که مقاومت آن ۹ اهم است می گذرد. اختلاف پتانسیل آن به وسیله چند پیل $\frac{1}{5}$ ولتی تامین می شود؟

الف) ۱۲ ب) ۱۸ ج) ۶ د) ۲۷

۳۴- کره ماه را شبها بدان جهت روشن تر می بینیم که.....

الف) شبها ماه تنها منبع نور در آسمان است.

ب) ماه به نسبت ستارگان منبع نور قویتری است.

ج) شبها انعکاس نور خورشید از سطح ماه واضح تر است.

د) روزها ماه یک منبع نور بسیار ضعیفی در برابر خورشید است.

۳۵- ماه و زمین و خورشید چگونه قرار گیرند تا خسوف روی دهد؟

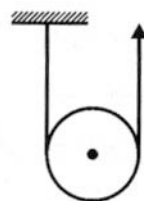
الف) در روز، ماه بین زمین و خورشید قرار گیرد.

ب) در روز، زمین بین خورشید و ماه قرار گیرد.

ج) در شب، خورشید بین ماه و زمین قرار گیرد.

د) در شب، زمین بین ماه و خورشید قرار گیرد.

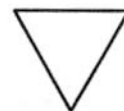
۳۶- در کدام یک از ماشینهای زیر نیروی محرک و مقاوم حرکت دارند، اما ماشین ثابت است؟



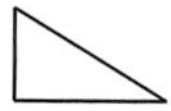
(د)



(ج)



(ب)



الف)



۳۷- قسمت اعظم انرژی اتمی عناصر معمولاً به صورت کدام یک از انرژی‌ها زیر آزاد می‌گردد؟

الف) گرمایی ب) مکانیکی ج) الکتریکی د) نورانی

۳۸- اگر گروه خونی شخصی AB باشد چه ژنهایی در خون او می‌باشد؟ چرا؟

الف) ژنهای A و B چون نیروی هر دو برابر است. ب) ژن A و O چون نیروی A بیشتر است.

ج) ژنهای B و O چون نیروی ژن B بیشتر است. د) ژنهای A و B چون نیروی ژن A بیشتر از B است.

۳۹- کدام یک از جمله‌های زیر در مورد تغییر شیمیایی صادق است؟

الف) تغییر سرعت مولکول ب) تغییر نیروی جاذبه مولکولها

ج) تغییر فاصله مولکولها د) تغییر نوع مولکولها

۴۰- انرژی پتانسیل چگونه در جسم ذخیره می‌شود؟

الف) در اثر اصطکاک ب) در اثر غلبه بر اینرسی

ج) بر اثر غلبه بر نیروی جاذبه زمین د) بر اثر غلبه بر جاذبه مولکولی

۴۱- انرژی کدام منابع زیر مشکل‌تر به جنبشی مکانیکی تبدیل می‌شود؟

الف) باد ب) آب جاری ج) بنزین د) ذغال سنگ

۴۲- موتور گرمایی کدام صورت انرژی را مستقیماً به انرژی مکانیکی تبدیل می‌کند؟

الف) الکتریکی ب) شیمیایی ج) تابشی د) گرمایی



۴۳- کدام قسمت مادگی به گیاهک تبدیل می شود؟

الف) کلالة (ب) خامه (ج) تخمدان (د) بساک

۴۴- در ژنراتور چه نوع تبدیل انرژی صورت می گیرد؟

الف) الکتریکی به مکانیکی (ب) شیمیایی به الکتریکی

ج) مکانیکی به الکتریکی (د) مغناطیسی به الکتریکی

۴۵- انرژی هسته ای کدام یک از مواد زیر قابل کنترل است؟

الف) فوریون (ب) بمب نیدروژنی (ج) بمب اتمی (د) فیسون

۴۶- طول اهرمی ۲ متر و مزیت مکانیکی آن برابر ۴ می باشد، اگر تکیه گاه بین دو نیرو باشد طول بازوی محرک و

مقاوم آن به ترتیب کدام است؟

الف) ۴۰ و ۱۶۰ (ب) ۱۲۰ و ۴۰ (ج) ۸۰ و ۱۶۰ (د) ۵۰ و ۱۵۰

۴۷- ۲۰۰ ژول انرژی به ماشین داده و ۱۰ ژول آن بر اثر اصطکاک از بین رفته است بازده ماشین چند درصد است؟

الف) ۹۲/۵٪ (ب) ۹۵٪ (ج) ۹۷/۵٪ (د) ۹۰٪

۴۸- کدام یک از اعمال زیر تغییر فیزیکی می باشد؟

الف) الکترولیز (ب) خنثی شدن (ج) تقطیر (د) ترکیب

۴۹- ماده ای که ضربان قلب را منظم می کند..... می باشد.



الف) گوگرد ب) کلسیم ج) سدیم د) آهن

۵۰- بین منبع نور و پرده شی ای قرار داده ایم که بر اثر این شیء تصویری که بر روی پرده ایجاد شده است دایره ای بزرگ و تاریک و درون آن دایره ای کوچک تر ولی نورانی تشکیل شده است. شیء مورد نظر چه می تواند باشد؟

الف) آینه محدب ب) آینه تخت ج) عدسی محدب د) عدسی مقعر

۵۱- مزیت مکانیکی سطح شیب داری ۳ می باشد اگر بخواهیم افزایش نیروی بیشتر ایجاد کنیم کدام کار مناسب تر می باشد؟

الف) نیروی وارد بر جسم را در راستای سطح شیب دار وارد کنیم. ب) ارتفاع سطح شیب دار را افزایش دهیم.

ج) تا حد امکان از اصطکاک بکاهیم. د) طول شیب را افزایش دهیم.

۵۲- بازده ماشینی ۸۰٪ است و کار غیر مفید آن ۱۶۰ ژول می باشد مقدار کار مفید و کل کار آن می باشد.

الف) ۴۰۰ز و ۴۸۰ز ب) ۴۸۰ز و ۶۰۰ز ج) ۵۶۰ز و ۵۶۰ز د) ۶۴۰ز و ۸۰۰ز

۵۳- کدام یک از موارد زیر در مورد ماشین ها صحیح است؟

الف) در بعضی از موارد برای صرفه جویی در مقدار نیروی محرک به کار گرفته می شود.

ب) برای آسان شدن کار مورد استفاده قرار می گیرند.

ج) برای صرفه جویی در وقت به کار گرفته می شود.

د) در هر سه مورد صحیح است.



۵۴- کدام مورد با مورد دیگر ارتباط دارد؟

الف) بازده و مزیت
ب) توان و کیلو وات ساعت

ج) انرژی مصرف شده و بازده
د) جرم و ارتفاع

۵۵- کدام قسمت جزء بخش پوششی گل می باشد؟

الف) گلبرگ
ب) پرچم
ج) مادگی
د) تخمک

۵۶- کدام عامل در رشد بدن دخالت ندارد؟

الف) پروتئین
ب) انسولین
ج) نمک های معدنی
د) نمک های معدنی و انسولین

۵۷- ادرار یک فرد سالم کدام ماده را ندارد؟

الف) قند
ب) نمک
ج) اوره
د) ب و ج

۵۸- در میان کدام نوع سنگ امکان تشکیل فسیل می باشد؟

الف) مرمر
ب) آهک
ج) گنیس
د) بازالت

۵۹- مفهوم کدام گزینه صحیح است؟

الف) بازده ماشین های ایده آل از واحد بزرگ تر است.

ب) بازده ماشین های واقعی برابر واحد است.

ج) مزیت مکانیکی دوچرخه از واحد کوچک تر است.



(د) مزیت مکانیکی چرخ و محور همیشه از واحد کوچک تر است.

۶۰- هر چه طول گوه نسبت به ضخامت ته آن بزرگ تر باشد:

(الف) نیروی محرک کمتری لازم است (ب) نیروی محرک بیشتری لازم است.

(ج) نیروی محرک تغییر نمی کند (د) نیروی مقاوم کوچک تر از نیروی محرک می شود.

۶۱- جرم جسم A دو برابر جرم جسم B است. اگر این اجسام را به کره ماه ببریم کدام گزینه صحیح است؟

(الف) در کره ماه وزن جسم A دو برابر وزن جسم B است.

دبیرستان و پیش دانشگاهی

(ب) در کره ماه وزن جسم A، $\frac{2}{6}$ وزن جسم B است.

(ج) نسبت وزن جسم A به جسم B در ماه $\frac{1}{2}$ است.

دانا حیوان

(د) وزن جسم B، $\frac{1}{6}$ وزن جسم A در کره ماه است.

۶۲- صد گرم یخ را در داخل پارچ آب می اندازیم کدام گزینه صحیح است؟

(الف) دمای مخلوط تا زمانی که تمام یخ ذوب نشده در صفر درجه باقی می ماند.

(ب) یخ چون رسانای ضعیفی است به کندی آب پارچ را خنک می کند

(ج) به تدریج دمای مخلوط بالا می رود.

(د) در اثر رسانایی آب پارچ خنک می شود.



۶۳- اگر اتمی یک الکترون از دست بدهد با الکتریکی پیدا می کند و برای اینکه خنثی شود باید یک..... .

الف) مثبت - الکترون بگیرد. ب) منفی - الکترون از دست بدهد

ج) منفی - پروتون از دست بدهد د) مثبت - پروتون بگیرد.

۶۴- کدام فعالیت توسط هورمون غده فوق کلیوی انجام نمی شود؟

الف) تنظیم رشد بدن ب) تنظیم کلسیم خون

ج) اثر بر فعالیت قلب د) آماده سازی بدن برای مقابله با شرایط غیر عادی

۶۵- دهنده ی همگانی خون کدام است؟

الف) A ب) B ج) AB د) O

۶۶- هموگلوبین از چه جنسی است و جزء چه سلولی می باشد؟

الف) پروتئین - گلبول سفید ب) چربی - گلبول سفید

ج) پروتئین - گلبول قرمز د) چربی - گلبول قرمز

۶۷- نقش کلسیم در بدن چیست؟

الف) محکم ساختن دندان ها ب) انعقاد خون

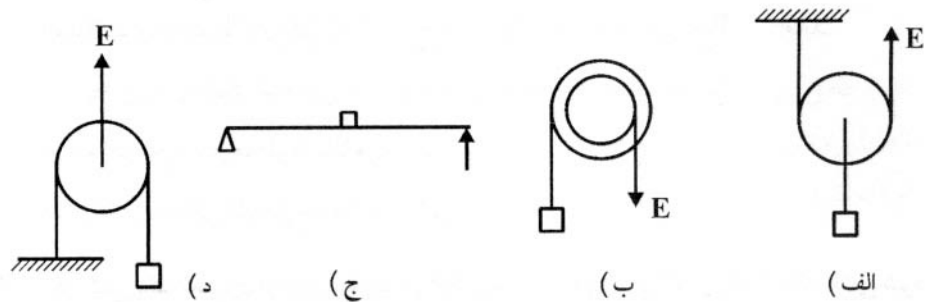
ج) کمک به جذب ویتامین D د) گزینه های الف و ب



۶۸- برای تبدیل شدن یک کیلوگرم آب جوش به بخار آب جوش چند ژول گرما لازم است؟

- الف) ۲۲۵۰ (ب) ۲۲۵۰۰۰۰ (ج) ۳۳۳ (د) ۳۳۳۰۰۰

۶۹- کدام ماشین افزایش سرعت و مسافت اثر نیرو ایجاد می‌کند؟



۷۰- کدام یک از عبارات های زیر در مورد امواج درست است؟

- الف) امواج رادیویی، نوری و صوت همه از خلاء می‌گذرند.
 ب) امواج رادیویی و نور از خلاء می‌گذرند ولی امواج صوت نمی‌گذرند.
 ج) امواج صوتی از خلاء می‌گذرند ولی امواج رادیویی و نور نمی‌گذرند.
 د) امواج نور و صوت از خلاء می‌گذرند ولی امواج رادیویی نمی‌گذرند.

۷۱- به یک موتور گرمایی ۲۰ کالری گرما داده ایم اگر بازده این ماشین ۴۰٪ باشد چه مقدار کار مفید از این ماشین می‌توانیم بگیریم؟

- الف) ۱۱۲۵ ژول (ب) ۸۷۵ ژول (ج) ۳۳/۴۴ ژول (د) ۸۰۰ ژول

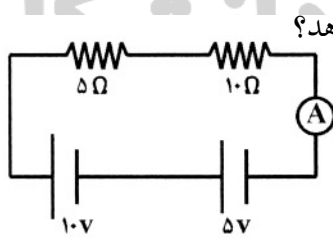


۷۲- کدام نوع آینه می تواند از جسم تصویری بزرگ تر و دور تر بر روی پرده تشکیل دهد؟ و کدام نوع آینه کانون حقیقی دارد؟

الف) محدب- محدب ب) محدب- مقعر ج) مقعر- مقعر د) مقعر- محدب

۷۳- اگر یک آینه تخت زاویه ای که پرتو تابش با سطح آینه می سازد $\frac{1}{4}$ زاویه ای می باشد که پرتو تابش با پرتو بازتابش می سازد زاویه تابش چند درجه است؟

الف) ۲۲/۵ ب) ۳۰ ج) ۴۵ د) ۶۰



۷۴- در شکل زیر وقتی مدار بسته می شود آمپرسنج چه عددی را نشان می دهد؟

الف) ۳۳٪ آمپر ب) ۱ آمپر

ج) $\frac{3}{3}$ آمپر د) $\frac{1}{5}$ آمپر

۷۵- کدام گزینه به ترتیب نشان دهنده ی یک نشانه شیمیایی و یک فرمول شیمیایی است؟

الف) CO_2-Co ب) $Cl-Cl$ ج) $NO_2 NO$ د) گزینه های الف و ب

۷۶- کدام جاندار تولید مثل جنسی دارد؟

الف) مخمر ب) باکتری ج) ذرت د) قارچ

۷۷- در مورد سنگ های دگرگونی شده کدام مطلب صحیح می باشد؟

الف) اگر سنگی در اثر گرما و فشار آب خود را از دست بدهد به سنگ دگرگون تبدیل می شود.



ب) در سنگ دگرگون شده طرز قرار گرفتن کانی‌ها می‌تواند تغییر کند.

ج) سنگ‌هایی که قسمت‌های انتهایی پوسته قرار دارند همه از انواع دگرگون می‌باشند.

د) سنگ‌های دگرگون شده بسیار سخت‌تر از سایر سنگ‌ها می‌باشند.

۷۸- نقطه جوش آب در کدام یک از نقاط زیر پایین‌تر است؟

الف) ارتفاع ۲۰۰۰ متری ب) شهر کرج ج) کنار دریا د) قله دنا

۷۹- در کدام وسیله زیر از تغییر خاصیت مغناطیسی «آهن ربایی» برای ایجاد انرژی مکانیکی استفاده شده است؟

الف) موتور الکتریکی، چرخ آبی ب) چرخ آبی و زنگ اخبار

ج) موتور گرمایی، زنگ اخبار د) موتور الکتریکی، زنگ اخبار

۸۰- در اثر عبور الکترون‌ها در یک رسانا با ذره‌های آن که در حال ارتعاش هستند برخورد کرده و انرژی گرمایی تولید

می‌شود که آن را می‌نامند.

الف) مقاومت گرمایی ب) اختلاف پتانسیل الکتریکی

ج) شدت جریان الکتریکی د) مقاومت الکتریکی

۸۱- کدام گزینه زیر در توضیح ایزوتوپ نادرست است؟

الف) ایزوتوپها در برخی از خواص فیزیکی وابسته به جرم آنها مانند چگالی متفاوتند.

ب) ایزوتوپهای یک عنصر به علت تفاوت اندکی در جرم، خواص شیمیایی متفاوتی دارند.



ج) ایزوتوپهای یک عنصر در تعداد نوترونها با یک دیگر تفاوت دارند ولی عدد اتمی آنها یکسان است

د) ایزوتوپها به علت داشتن عدد اتمی یکسان در یک خانه از جدول تناوبی عنصرها قرار دارند.

۸۲- علت اصلی برقراری جریان جابه جایی (همرفتی) در قسمتهای خمیری گوشه زمین چیست؟

الف) دما و سختی کره و ایجاد اختلاف چگالی ب) دما و آتشفشان و چگالی زیاد

ج) دما و وقوع زلزله و اختلاف چگالی د) دما و فشار و ایجاد اختلاف چگالی

۸۳- عوامل مؤثر بر تغییرات سطح زمین کدام گزینه زیر است؟

الف) لایه ازن، صورتهای فلکی، میدان مغناطیسی زمین، اشعه خورشید.

ب) لایه ازن، دنباله دارها، میدان مغناطیسی، اثر گلخانه ای.

ج) لایه ازن، اشعه خورشید، اثر گلخانه ای، میدان مغناطیسی زمین.

د) میدان مغناطیسی، شهاب ها، لایه ازن، اشعه خورشیدی.

۸۴- کوتاه ترین و بلندترین روز سال برای ما که در نیمکره شمالی هستیم چه زمانی است؟

الف) اول دی - اول مهر ب) اول دی - اول تیر

ج) اول مهر - اول فروردین د) اول تیر - اول فروردین

۸۵- کدام یک از راه های تولید مثل زیر جنسی است؟

الف) تولید دانه ب) جوانه زدن ج) پیوند زدن د) هاگ سازی



۸۶- سلول تخم در گیاهان دانه دار بدین صورت تشکیل می شود که سلول نر در دانه های گرده به کمک راه خود را به تخمک باز می کند و با آن ترکیب می شود.

الف) حرکت مکانیکی (ب) تازکهای متحرک (ج) آنزیم های حل کننده (د) مادگی

۸۷- هر اجتماع همراه با عوامل غیر زنده و زنده آن چه نامیده می شود؟

الف) اکوسیستم (ب) زی سپهر (ج) شبکه غذایی (د) اقلیم

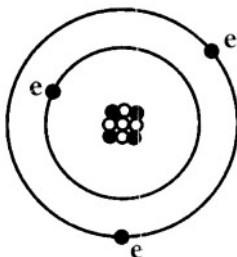
۸۸- به میله ای مانند مس، رسانا و میله ای مانند پلاستیک (عایق) گفته می شود. کدام میله باردار می شود؟ چرا؟

الف) میله مسی چون نارسا است و تعداد کافی الکترون آزاد نداشته و باردار می شود.

ب) میله پلاستیکی چون عایق است و تعداد کافی الکترون آزاد نداشته و باردار می شود.

ج) میله پلاستیکی چون عایق است و تعداد کافی الکترون آزاد داشته و باردار می شود.

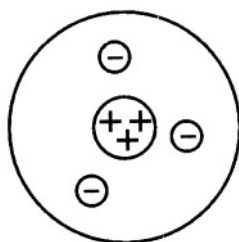
د) میله مسی چون رسانا است و تعداد کافی الکترون آزاد داشته و باردار می شود.



۸۹- کدام گزینه زیر نشان دهنده مشخصات صحیح اتم مقابل است؟

الف) اتم $(\text{p})^{\wedge}$ با بار منفی (الف) اتم $(\text{p})^{\wedge}$ با بار خنثی

ج) اتم $(\text{p})^{\wedge}$ با بار مثبت (د) اتم $(\text{p})^{\wedge}$ با بار مثبت



۹۰- مدل اتمی زیر مربوط به مدل اتمی کدام دانشمند است؟



الف) بور ب) رادرفورد

ج) تامسون د) دموکریت

۹۱- کدام عضو از بدن می تواند مقدار اضافی قند را به صورت گلیکوژن ذخیره کند؟

الف) روده کوچک ب) کبد ج) طحال د) لوزالمعده

۹۲- گیاهان و حیوانات زیر مربوط به کدام بیوم هستند؟

«کاج و سرو و سایر مخروط داران و حیواناتی مثل گوزن، خرس، خرگوش، روباه و گرگ»

الف) ساوانا ب) علفزار مناطق معتدل ج) توندرا د) تایگا

۹۳- منشا اصلی گرمای خورشید چیست؟ و از چه نوع واکنشی بدست می آید؟

الف) واکنش هسته ای و از تبدیل هیدروژن به هلیم ب) واکنش هسته ای و از تبدیل هلیم به هیدروژن

ج) واکنش هسته ای و از تبدیل اورانیوم به رادیم د) واکنش هسته ای و از تبدیل سدیم به پلوتونیم

۹۴- کدام یک از گزینه های زیر جزء خصوصیات ماهیچه های غیر ارادی است؟

الف) رنگ آن قرمز است ب) زود خسته می شود

ج) انقباض آن آرام است د) متصل به استخوان هاست.

۹۵- تنظیم مقدار کلسیم و قند خون و فعالیت قلب، جزء وظایف اصلی کدام غده داخلی است؟

الف) لوزالمعده ب) فوق کلیوی ج) تیروئید د) هیپوفیز



۹۶- فلد سپات و گرانیت به ترتیب جزء کدام دسته ارکانی ها هستند؟

الف) اولیه، ثانویه (ب) اولیه، اولیه (ج) ثانویه، اولیه (د) ثانویه، ثانویه

۹۷- از روغن ترمز به عنوان یک مایع استاندارد ترمز روغنی استفاده می شود زیرا افزایشی که به یک نقطه آن وارد می شود.....

الف) به یک نسبت به همه جای آن وارد می شود. (ب) به دیواره کف ظرف یکسان وارد می شود.

ج) به همه جای آن منتقل می شود. (د) به برخی از نقاط آن با شدت بیشتری وارد می شود.

۹۸- در روش القاء همواره بار جسم..... القا کن می شود و در روش تماس بار..... جسم در تماس است.

الف) مخالف-موفق (ب) مشابه-مخالف (ج) مخالف-مخالف (د) موافق - موافق

۹۹- کدام گزینه زیر صحیح است؟

الف) به مجموع تعداد پروتونها عدد جرم گفته می شود.

ب) به مجموع تعداد پروتونها و الکترونها عدد جرمی گفته می شود.

ج) به مجموع تعداد پروتونها عدد اتمی گفته می شود.

د) به مجموع تعداد نوترونها و الکترونها عدد جرمی گفته می شود.

۱۰۰- زیر و بم بودن صدا حاصل چه پدیده ای است؟

الف) در اثر لرزش مولکول اجسام است. (ب) در اثر انتقال صدا در گاز و مایع و جامد است.



ج) در اثر تحریک سلولهای حسی شنوایی است. (د) در اثر تعداد لرزش ها در واحد زمان است.

۱۰۱- جنس سیارک ها بیش تر چه موادی است؟

الف) مواد آهکی و غبار یخ (ب) مواد آهکی و آلومینیومی

ج) مواد آهنی و سیلیکاتی (د) مواد آهکی و سیلیکاتی

۱۰۲- کدام گزینه زیر توضیح دهنده نقش آکسون است؟

الف) پیام ها را فقط دریافت می کند و رشته طویلی است و به مغز متصل است.

ب) زائده طویل است و انتهای آن به سلول های ماهیچه ای و غدد ترشحی متصل است.

ج) تعداد زیادی زائده های کوتاه و منشعب است و به ماهیچه ها متصل است.

د) زائده های بلند است که هم پیام و هم پاسخ را دریافت می کند.

۱۰۳- کدام گزینه زیر جزء حالت فعالیت های مشترک هورمون ها نیست؟

الف) اثرات خاصی روی سلولهای ویژه به نام اندام هدف می گذارد.

ب) توسط خون به همه جای بدن می رسند.

ج) به مقدار بسیار کم ساخته می شوند.

د) محل اندام هدف و تولید هورمون یک جاست.

۱۰۴- کدام حیوان زیر لقاح خارجی دارد؟



الف) شیر ماهی ب) لاک پشت ج) گنجشک د) پروانه

۱۰۵- برسیلیوس کشف کرد که عناصر و در ساختار توری گاز و عناصر و در تولید سلول های خورشیدی و وسایل الکترونیکی کاربرد دارد.

الف) توریم و سلنیم - سزیم و سیلیسیم ب) سیلیسیم و سلنیم - توریم و سزیم

ج) توریم و سزیم - سیلیسیم و سلنیم د) سزیم و سیلیسیم - توریم و سلنیم

۱۰۶- مفصل های مچ دست از نوع و مفصل بین دنده و جناغ سینه است.

الف) نیمه متحرک - ثابت ب) متحرک «گوی کاسه ای» - نیمه متحرک

ج) متحرک «لولایی» - ثابت د) متحرک «گوی کاسه ای» - متحرک «لولایی»

۱۰۷- توان ورودی ماشینی ۱۲۰۰۰۰ وات است. این ماشین در هر ۲۰ ثانیه با چه نیرویی می تواند جسم را تا ارتفاع ۸

متر بالا ببرد، در صورتی که $\frac{1}{4}$ این توان صرف غلبه بر کار غیر مفید می شود؟

الف) ۲۲۵۰۰ ب) ۲۲۵۰۰۰ ج) ۷۵۰۰۰ د) ۷۵۰۰

۱۰۸- کدام گزینه زیر تفسیر عبارت مقابل است؟ «نیرویی بر جسم وارد نمی شود و تغییری در حرکت ایجاد نمی کند.»

الف) حرکت آزادانه ی اجسام بر روی سطح صاف مانند یخ

ب) حرکت آزادانه ی اجسام در فضای اطراف مریخ

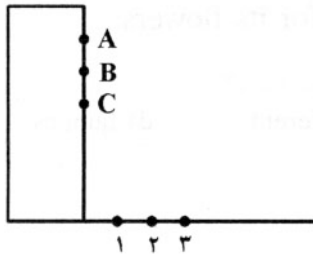
ج) حرکت آزادانه ی اجسام بر روی سطح بدون شیب



(د) حرکت آزادانه ی اجسام در اتاق پر از اکسیژن

۱۰۹- در سه نقطه ی مخزن پر از آبی به ارتفاع ۸ متر سوراخ هایی به فاصله ی ۱ متر از بالای مخزن ایجاد کرده ایم با

توجه به شکل مقابل کدام گزینه ی زیر صحیح است؟



الف) آب از سوراخ C در نقطه ی ۳ فرود می آید.

ب) آب از سوراخ B در نقطه ی ۳ فرود می آید.

ج) آب از سوراخ A در نقطه ی ۲ فرود می آید.

د) آب از سوراخ C در نقطه ی ۱ فرود می آید.

دیرستان و پیش دانشگاهی

۱۱۰- اگر مقدار نیروی وارد بر یک ماشین نصف شود و مقدار جابه جایی ماشین ۴ برابر شود مقدار کار انجام شده

چقدر می شود؟

الف) مقدار کار ۴ برابر می شود. (ب) مقدار کار تغییری نمی کند. ج

ج) مقدار کار ۲ برابر می شود (د) مقدار کار نصف می شود.

۱۱۱- کدام گزینه ی زیر بیان کننده ی معایب کودهای شیمیایی است؟

الف) تغییر غلظت املاح خاک و آلودگی آب (ب) شیوع بیماری های انگلی و آلودگی آب

ج) تجزیه و تحلیل بخشی از خاک و کود (د) شیوع بیماری های میکروبی و نابودی باکتری های مفید

۱۱۲- در مدار ی لامپ ۴۰ اهمی با شدت جریان ۲۰ آمپر وجود دارد. اختلاف پتانسیل آن لامپ ولت است و

اگر مقاومت نصف شود با همان اختلاف پتانسیل آمپر جریان از لامپ خواهد گذشت.



الف) ۴۰ و ۸۰۰

ب) ۸ و ۲۰۰

ج) ۸۰۰ و ۸۰۰۰

د) ۴۰ و ۸۰۰

۱۱۳- تبدیل گیاهان بدون گل دوران پالئوزوئیک به اولین گیاهان گلدار دوران مزوزوئیک مربوط به نظریه ی کدام دانشمند است؟

الف) دووریس

ب) داروین

ج) لامارک

د) ویسمن

۱۱۴- علت اصلی برقراری جریان همرفتی در قسمت های خمیری گوشته در اثر و و است.

الف) دما- سختی سنگ کره- ایجاد اختلاف چگالی
ب) دما - آتشفشان- چگالی زیاد
ج) دما- فشار- ایجاد اختلاف چگالی
د) دما- وقوع زلزله - اختلاف چگالی

۱۱۵- مزیت مکانیکی کدام ماشین زیر کمتر از یک است؟

الف) آچار فرانسه

ب) قرقره بالای پرچم

ج) سرتیز تبر

د) انبر

۱۱۶- تفاوت قرقره با اهرم در چیست؟

الف) قرقره محدودیت در دامنه ی حرکت دارد. ب) قرقره در مزیت مکانیکی محدودیت دارد.

ج) قرقره محدودیت در شکل دارد. د) قرقره هیچ تفاوتی با اهرم ندارد.

۱۱۷- محرک خمیازه کشیدن و پاسخ مردمک در نور زیاد آن است.

الف) ذرات معطر و تند- تنگ شدن قطر مردمک
ب) کاهش اکسیژن- تنگ شدن قطر مردمک

ج) کاهش اکسیژن- گشاد شدن قطر مردمک
د) افزایش اکسیژن - بسته شدن مردمک



۱۱۸- در گربه، جنین از طریق و با بدن مادر خود در ارتباط است.

الف) رحم- جفت ب) بند ناف- تخمک ج) بند ناف- جفت د) مویزگ ها- جفت

۱۱۹- متحرکی فاصله ی $1/5$ کیلومتر را در یک ربع ساعت طی می کند. سرعت این متحرک چند متر بر دقیقه است؟

الف) ۱۵۰۰ ب) ۱۰۰ ج) $1/5$ د) ۱۰

۱۲۰- مولکول آب از چه نوع پیوندی تشکیل شده و به هنگام پراکنده شدن ذره های نمک خوراکی در آب چه تاثیری در این محلول می گذارد؟

الف) کووالانسی - رسانایی آن را افزایش می دهد. ب) کووالانسی - رسانایی آن را کاهش می دهد.

ج) یونی - رسانایی آن را افزایش می دهد. د) کووالانسی - رسانایی آن را تغییر نمی دهد.

۱۲۱- کدام پدیده ی زمین شناسی در تمام حاشیه های ورقه های سازنده ی سنگ کره ی زمین به وجود می آیند؟

الف) پیدایش آتشفشان ب) پیدایش رشته کوه های جوان

ج) پیدایش زلزله د) پیدایش ورقه جدید

۱۲۲- کدام گزینه ی زیر قسمت های یک قوه ی خشک و معمولی و باتری اتومبیل را درست بیان کرده است؟

الف) پایانه منفی قوه ی خشک نوعی زغال است.

ب) محلول الکترولیت باتری اتومبیل اسید سولفوریک است.

ج) پایانه مثبت قوه ی معمولی یا ساده فلز روی است.



(د) پایانه منفی قوه ی خشک فلز مس است.

۱۲۳- جاروی فراشی مانند ماهیچه های عمل می کنند که تکیه گاه آن در قرار دارد.

الف) پا- مفصل کف پا و انگشتان (ب) دست- مفصل آرنج

ج) دست- مفصل شانه (د) پشت گردن - مفصل اولین مهره ی گردن

۱۲۴- کدام عضو زیر جزء دستگاه عصبی محیطی است؟

الف) بخش سطحی مخچه (ب) بصل النخاع

ج) بخش مهارت های علمی مخ (د) اعصاب ارتباطی

۱۲۵- روش تولید مثل قارچ و مخمرها است.

الف) هاگ زایی - جوانه زدن (ب) هاگ زایی - پیوند زدن

ج) جدا کردن - جوانه زدن (د) تقسیم سلولی - قلمه زدن

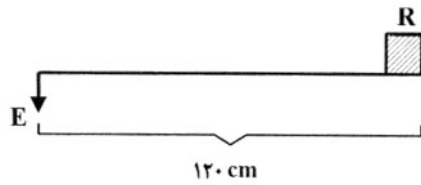
۱۲۶- کدام یک از تغییرات زیر گرماده است؟

الف) تجزیه ی آب (ب) سوختن گلوگز در سلول (ج) آب شدن یخ (د) بخار شدن نفتالین

۱۲۷- کاشف سنگین ترین ذره ی اتم که از نظر بار خنثی است کیست؟

الف) تامسون (ب) چادویک (ج) نبلزبور (د) دموکریت

۱۲۸- در شکل مقابل تکیه گاه کجای اهرم قرار گیرد تا مزیت مکانیکی اهرم مساوی ۲ شود؟



الف) در ۲۰ سانتیمتری از نیروی مقاوم

ب) در ۳۰ سانتیمتری از نیروی محرک

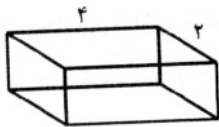
ج) در ۴۰ سانتیمتری از نیروی مقاوم

د) در ۴۰ سانتی متری از نیروی محرک

۱۲۹- با توجه به تصویر ماهواره ای گرفته شده بر فراز قطب جنوب کدام رنگها کاهش لایه اوزن را نشان می دهد؟

الف) بنفش- قرمز ب) نارنجی - زرد ج) نارنجی - قرمز د) قرمز- زرد

۱۳۰- مقدار فشاری که جسم مقابل به جرم ۵ Kg بر سطح اتکای خود وارد می کند چقدر است؟



د) ۶/۵

ج) ۶/۱

ب) ۶/۲۵

الف) ۶/۲

۱۳۱- اگر شانه بارداری را به آبی که از شیر آب جاری است نزدیک کنیم چه روی می دهد؟

الف) آب از شیر دور می شود. ب) تغییری مشاهده نمی شود.

ج) آب به سمت شانه خمیده می شود. د) آب از شانه دور می شود.

۱۳۲- منشاء بافت استخوانی کدام بافت است؟

الف) بافت خونی ب) بافت اسفنجی ج) بافت پیوندی د) بافت استخوانی

۱۳۳- اگر قطر قرقره ی ثابتی ۳ برابر شود مزیت مکانیکی آن

الف) ۳ برابر می شود ب) ۱/۵ برابر می شود ج) تغییری نمی کند د) تغییر می کند



۱۳۴- ماهیچه های جدار مثنانه و قاعده موها به ترتیب از کدام نوع هستند؟

الف) مخطط - صاف (ب) صاف - مخطط (ج) مخطط - مخطط (د) صاف - صاف

۱۳۵- ترکیب سرکه از پیوند..... و گاز نیتروژن از پیوند..... ساخته شده اند.

الف) یونی - یونی (ب) کووالانسی - کووالانسی

ج) کووالانسی - یونی (د) یونی - کووالانسی

۱۳۶- کدام یک از عناصر زیر هم رسانا و هم نافلز است؟

الف) مس (ب) سیلیسیم (ج) کربن (د) گوگرد

۱۳۷- کدام یک از محلول های زیر دارای هدایت الکتریکی بیشتری هستند؟

الف) ۴۰ سی سی آب مقطر با ۵ گرم شکر (ب) ۴۰ سی سی آب مقطر با ۱۰ گرم نمک

ج) ۳۰ سی سی آب مقطر با ۵ گرم نمک (د) ۲۰ سی سی آب مقطر با ۱۰ گرم شکر

۱۳۸- نسبت دادن صفاتی به خود که در واقع فاقد آن هستیم تعریف کدام یک از واکنش های دفاعی زیر است؟

الف) جایگزینی (ب) دلیل تراشی (ج) جبران نقص (د) انکار

۱۳۹- مواد..... باعث استحکام استخوان در برابر فشار و باعث مقاومت استخوان در برابر

ضربه می شود.

الف) کلسیم - (ب) کلسیم و فسفر - پروتئین (ج) پروتئین - کلسیم (د) پروتئین - ید



۱۴۰- در جملات زیر به ترتیب به چه مفاهیمی اشاره شده است؟

« شیلات شمال صید ماهی را در برخی از فصول سال ممنوع اعلام می کند. احتمال رشد در سلول تخم خرگوش بیشتر از ماهی است. لقاح در بسیاری از بی مهره ها خارجی هستند.

الف) شرایط زمانی - امکان رشد تخم - شرایط مکانی

ب) شرایط مکانی - امکان رشد تخم - شرایط زمانی

ج) امکان رشد تخم - شرایط زمانی - شرایط مکانی

د) امکان رشد تخم - شرایط مکانی - شرایط زمانی

دبیرستان و پیش دانشگاهی

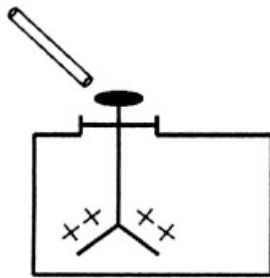
۱۴۱- یک میله ی شیشه ای را با پارچه ابریشمی مالش می دهیم و آن را به آرامی به کلاهک برق نمایی که بار مثبت دارد نزدیک می کنیم . چه تغییری در انحراف ورقه های آن ایجاد می شود؟

الف) ورقه ها بسته می شود و به همان حالت می ماند.

ب) انحراف ورقه ها بیشتر می شود.

ج) بعد از نزدیک شدن هیچ تغییری رخ نمی دهد.

د) ابتدا به هم نزدیک و سپس از هم دور می شود.



۱۴۲- هاگ یک سلول ویژه برای تولید مثل است که می تواند به تنهایی و به طور مستقل جاندار جدیدی را ایجاد کند.

از این نظر هاگ شبیه می باشد.

د) مادگی

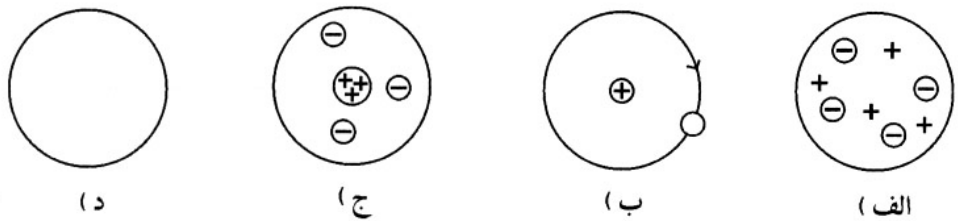
ج) پرچم

ب) گامت

الف) تخم



۱۴۳- کدام گزینه ی زیر مدل اتمی توضیح داده شده را نشان می دهد؟ « حجم هسته ی اتم در مقایسه با حجم اتم بسیار کوچک است و بیشترین حجم اتم را فضای خالی تشکیل می دهد و هسته ی کوچک با بار مثبت به وسیله ی الکترون محاصره شده است.»



۱۴۴- اگر یکی از پروتون های اتمی را بتوانیم از هسته آن جدا کنیم آنگاه به دست آورده ایم .

الف) یک ایزوتوپ از همان عنصر (ب) یک یون مثبت از همان عنصر

ج) یک یون منفی از همان عنصر (د) یک عنصر جدید با خواص جدید

۱۴۵- کدام یک از ترکیبات زیسر فراوان ترین ترکیب مولکولی است که در طبیعت به سه حالت وجود دارد؟

الف) اتیلن گلیکول (ب) کلرید سدیم (ج) اتانول (د) آب

۱۴۶- اگر توان سه کیلو وات و مدت زمان انجام کار توسط این ماشین $\frac{1}{5}$ دقیقه باشد، انرژی مصرفی چند ژول است؟

الف) ۳۶ (ب) ۱۵۰۰۰ (ج) ۳۶۰۰۰ (د) ۶۰۰۰

۱۴۷- کدام یک از واحدهای زیر واحد توان نیست؟

الف) ژول بر ثانیه (ب) پاسکال (ج) نیوتن متر بر ثانیه (د) قوه ی اسب



۱۴۸- مولد A نسبت به مولد B بازده و توان تولیدی کمتری دارد. این به معنی آن است که مولد A نسبت به مولد B با مقدار سوخت مساویانجام می دهد.

الف) کار کمتر در زمان کمتر (ب) کار بیشتر در زمان بیشتر

ج) کار کمتر در زمان بیشتر (د) کار بیشتر در زمان کمتر

۱۴۹- برای اینکه در یک سطح شیب دار، نیروی محرک کمتری مصرف شود باید.....

الف) نسبت طول به ارتفاع بیشتر شود (ب) نسبت ارتفاع به طول بیشتر شود.

ج) طول و ارتفاع هر دو بیشتر شود. (د) طول با ارتفاع مساوی باشد.

۱۵۰- کدام یک از موارد زیر باعث افزایش باران اسیدی می شود؟

الف) قرار دادن فیلترهایی در دودکش کوره ها (ب) استفاده از وسایل نقلیه و کارگاه های صنعتی

ج) استفاده بیشتر از انرژی باد و منابع تجدید شدنی (د) بهره گیری از انرژی هسته ای برای تولید برق

۱۵۱- تنظیم وضعیت عمومی بدن در شرایط دشوار جسمی و روحی وظیفه ی هورمون غده ی است.

الف) هیپوفیز (ب) تیروئید (ج) لوازلمعه (د) فوق کلیوی

۱۵۲- «استفاده یا عدم استفاده از اندام ها عامل بروز تغییر است.» این عبارت مربوط به نظریه ی

..... است؟

الف) لامارک (ب) داروین (ج) ویسمن (د) دووریس



۱۵۳- کدام یک از اعمال زیر جزء اعمال انعکاسی (انعکاس) محسوب می شود؟

الف) خمیازه کشیدن ب) تفکر ج) حرف زدن د) راه رفتن

۱۵۴- « مداد تراش رومیزی- پل ماشین رو- پارو» به ترتیب جزء کدام دسته از ماشین های ساده می باشند؟

الف) قرقره متحرک- سطح شیبدار- اهرم ب) چرخ و محور- سطح شیبدار- اهرم

ج) چرخ و محور- اهرم- اهرم د) قرقره- اهرم- چرخ و محور

۱۵۵- کدام گزینه زیر صحیح است؟

الف) اجسام نارسانا را به روش القای بار الکتریکی، باردار می کنند.

ب) جهش الکترون ها از یک جسم به یک جسم دیگر را تخلیه ی الکتریکی گویند.

ج) دو جسمی که بار ناهمنام دارند، نیروی رانشی بر هم وارد می کنند.

د) نیروی الکتریکی موجود بین جسم های باردار همیشه ربایشی است.

۱۵۶- دستگاهی که به وسیله آن نور ستارگان را تجزیه می کنند و طیف رنگی یا خطوط تیره به وجود می آورند، چه

نام دارد؟

الف) منشور ب) زاویه یاب ج) طیف نگار د) تلسکوپ

۱۵۷- نوع فسیل هایی که در طبقات زمین حفظ شده اند در شناسایی کدام گزینه ی زیر به زمین شناسان کمک می

کند؟



الف) تعیین ضخامت طبقات رسوبی و محاسبه ی سن آنها

ب) شناخت تاریخ زمین و تقسیم بندی دوران های زمین شناسی.

ج) تشخیص انواع رسوبات بر اثر پیشروی و پسروی دریاها.

د) تعیین سن زمین و زمان پیدایش منظومه ی شمسی.

۱۵۸- اگر در ظرفی n اتم از هر یک از ایزوتوپ های هیدروژن ($^1_1H, ^2_1H, ^3_1H$) داشته باشیم. در این ظرف چند

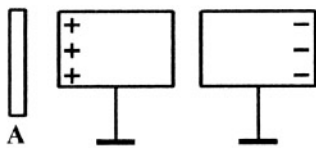
نوترون داریم؟

الف) $3n$ (ب) $4n$ (ج) $8n$ (د) $9n$

۱۶۰- کدام یک از ترکیبات زیر از لحاظ نوع عنصر و تعداد اتم ها از همه بیشتر دارد؟

الف $AlCl_3$ (ب) $CaCO_3$ (ج) H_3PO_4 (د) Na_2S

۱۶۱- با توجه به شکل زیر میله ی A شیشه ای است یا پلاستیکی؟ و چه بار الکتریکی دارد؟



الف) شیشه ای با بار مثبت (ب) پلاستیکی با بار منفی

ج) پلاستیکی با بار مثبت (د) شیشه ای با بار منفی

۱۶۲- نورون حسی و نورون رابط و نورون حرکتی دارد.

الف) دندریت بلند- آکسون بلند- آکسون کوتاه.

ب) آکسون بلند- دندریت کوتاه- آکسون بلند.



ج) دندريت بلند- دندريت کوتاه- دندريت کوتاه .

د) آکسون بلند- آکسون بلند- آکسون بلند.

۱۶۳- اندام هدف غده ی فوق کلیه و هیپوفیز و تیروئید است.

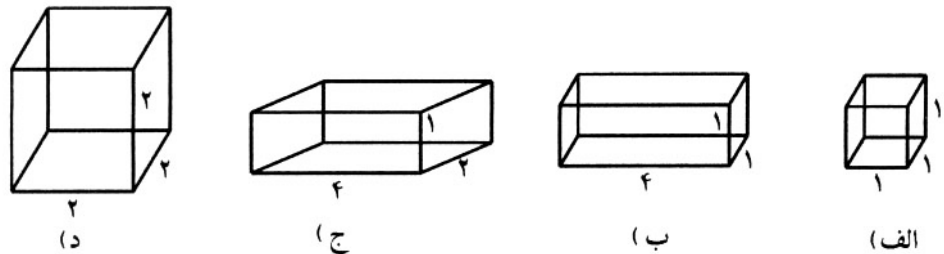
الف) پوستو قلب، سلول ها، انتهای استخوان دراز.

ب) سلول، انتهای استخوان دراز - قلب و رگ خونی.

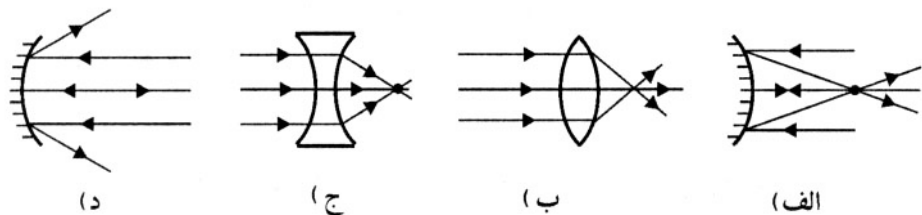
ج) قلب و رگ خونی، انتهای استخوان دراز، سلول.

د) قند خون، انتهای استخوان دراز، سلول.

۱۶۴- فشار آب در کدام ظرف بیشتر است؟



۱۶۵- کدام گزینه ی زیر مسیر حرکت نور را صحيح نشان داده است؟



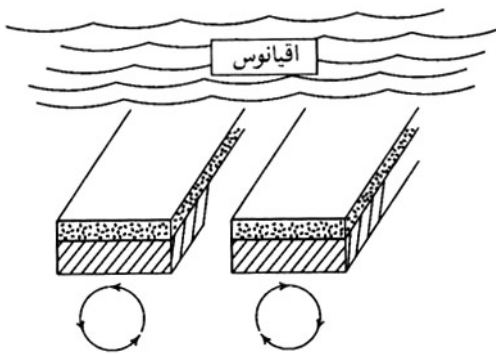


۱۶۶- چگالی، فشار و جرم هوای داخل بادکنک در اثر افزایش دما به ترتیب چه تغییری می کند؟

الف) کاهش، افزایش، ثابت ب) ثابت، کاهش، افزایش

ج) افزایش، افزایش، کاهش د) کاهش، ثابت، افزایش

۱۶۷- با توجه به شکل و نوع جریان همرفتی نرم کره مشخص کنید حرکت ورقه ها در این ناحیه از کدام نوع است؟



الف) دو ورقه ی اقیانوسی دور شونده.

ب) دو ورقه ی اقیانوسی نزدیک شونده

ج) دو ورقه ی قاره ای نزدیک شونده

د) یک ورقه ی اقیانوسی و یک ورقه ی قاره ای نزدیک شونده.

۱۶۸- کدام گروه از گازهای زیر بیشترین درصد منظومه ی شمسی را تشکیل می دهد؟

الف) هلیم، کربن ب) نیتروژن، هلیم ج) هیدروژن، هلیم د) اکسیژن، هیدروژن

۱۶۹- عامل اصلی تغییر در گونه ها انتخاب طبیعی می باشد. این مطلب نظریه کدام دانشمند است؟

الف) دووریس ب) لامارک ج) ویسمن د) داروین

۱۷۰- در ماشینی که بازده آن «یک» است با صرف نظر از اصطکاک کدام رابطه صادق است؟

الف) کار داده شده > کار مفید ب) کار داده شده > کار غیر مفید

ج) کار داده شده = کار مفید د) کار داده شده < کار مفید

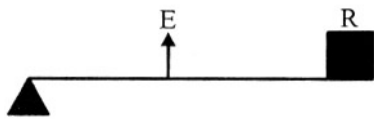


۱۷۱- سن رضا در چهار سیاره به قرار زیر است. کدام سیاره از خورشید دورتر است؟

D	C	B	A
۲ ساله	۵۵ ساله	۲۲ ساله	۵ ساله

الف (A) ب (B) ج (C) د (D)

۱۷۲- نمودار مقابل مربوط به کدام یک از وسایل زیر است؟



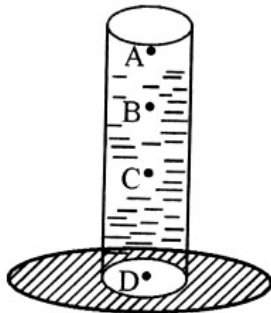
الف) قیچی کاغذبری ب) انبر یخ

ج) فندق شکن د) چرخ دستی

۱۷۳- دانش آموزی کتابی به وزن ۴ نیوتن را با نیروی ۲ نیوتن روی میز مسطحی به اندازه ۲ متر می کشد، کار

نیروی دانش آموز و کار نیروی جاذبه ی زمین به ترتیب چقدر است؟

الف) ۴ج، - ب) ۴ج-، ۸ ج) ۸، ۸ د) ۸، ۸



۱۷۴- اگر ظرف مقابل پر از آب باشد، فشار در کدام نقطه بیشتر است؟

الف (A)

ب (B)

ج (C)



د) D

۱۷۵- کدام یک از ماهیچه های زیر ماهیچه ی صاف است؟

الف) ماهیچه ی قلب (ب) ماهیچه ی پشت ساق پا

ج) ماهیچه ی روده (د) ماهیچه ی دو سر جلو بازو

۱۷۶- کدام یک از اعمال زیر جزو اعمال انعکاسی است؟

الف) ترشح بزاق (ب) بلع غذا (ج) دیدن (د) فکر کردن

۱۷۷- احمد به پدرش می گوید که از این پس می تواند مسئولیت خرید در منزل و واریز کردن فیش های بانکی را به

عهده بگیرد، در این صورت احمد به چه بلوغی رسیده است؟

الف) شرعی (ب) جنسی (ج) اجتماعی (د) روانی

۱۷۸- یون A $^{2a+2}_a$ $^{2+}$ دارای چند الکترون است؟

الف) ۱ (ب) ۲۲ (ج) (د) ۲

۱۷۹- به لحاظ ساختمانی، در صورت آسیب دیدگی کدام بافت، ترمیم به کندی صورت می گیرد؟

الف) بافت استخوانی (ب) بافت ماهیچه ای (ج) بافت چربی (د) بافت غضروفی

۱۸۰- کدام یک از گزینه های زیر درباره ی نحوه تولید مثل خزه صحیح می باشد؟

الف) رویشی - جوانه زدن (ب) رویشی - قطعه قطعه شدن



ج) زایشی - هاگ (د) زایشی - دو نیم شدن

۱۸۱- در صورتی که نیروی وارد شده بر یک سطح دو برابر و مساحت آن نصف شود مقدار فشار چه تغییری می کند؟

الف) ثابت می ماند (ب) نصف می شود (ج) دو برابر می شود (د) چهار برابر می شود

۱۸۲- اگر نسبت کار مفید به کار غیر مفید ۳ به ۲ باشد بازده آن کدام است؟

الف) $\frac{3}{5}$ (۶۰ درصد) (ب) $\frac{2}{5}$ (۴۰ درصد) (ج) $\frac{2}{3}$ (۶۶ درصد) (د) $\frac{3}{2}$ (۱۵۰ درصد)

۱۸۳- بارهای الکتریکی در میله ی پلاستیکی باردار و بادکنک باردار.....

الف) هم نام هستند و یکدیگر را دفع می کنند. (ب) ناهم نام هستند و یکدیگر را جذب می کنند.

ج) ناهم نام هستند و یکدیگر را دفع می کنند. (د) هم نام هستند و یکدیگر را جذب می کنند.

۱۸۴- برای تشکیل فسیل شرایط محیطی مناسب لازم است. کدام یک از عوامل زیر مانع تشکیل فسیل می شود؟

الف) ذرات نرم و دانه ریز (ب) جانداران تجزیه کننده

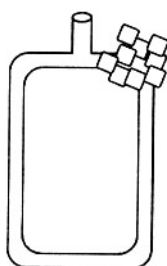
ج) صمغ درختان (شیره ی گیاهان) (د) مواد نفتی

۱۸۵- مقداری یخ در گوشه ی بالایی لوله ای به شکل مقابل که پر از آب است گذاشته ایم، اگر در دهانه ی لوله

مقداری آب رنگی بریزیم، آب رنگی چه عکس العملی نشان خواهد داد؟

الف) در جای خود ثابت می ماند.

ب) به طرفی که یخ قرار دارد حرکت می کند.





ج) به دو طرف لوله حرکت می کند.

د) به طرفی که یخ ندارد حرکت می کند.

۱۸۶- سیارک ها بیشتر از جنس هستند.

الف) هیدروژن و هلیوم ب) مایع و گاز ج) آهنی و سیلیکاتی د) غبار و یخ

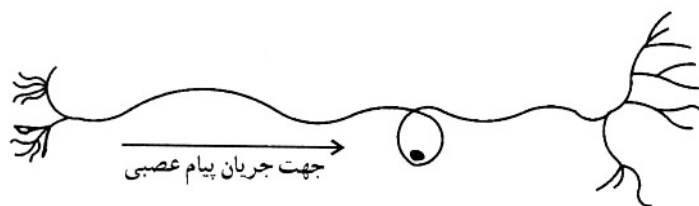
۱۸۷- برای جدا کردن اجزاء نفت خام از کدام روش زیر در پالایشگاه استفاده می شود؟

الف) صاف کردن ب) سرزیر کردن ج) تقطیر د) تبلور

۱۸۸- عنصری دارای ۳۱ پروتون و ۳۵ نوترون است. این عنصر در چندمین خانه ی جدول تناوبی قرار دارد؟

الف) خانه ی ۳۵ ب) خانه ی ۶۶ ج) خانه ی ۳۱ د) خانه ی ۴

۱۸۹- شکل زیر مربوط به چه نوع نورونی است؟



الف) حسی

ب) حرکتی

ج) رابط

د) رابط یا حرکتی

۱۹۰- در عنصری با عدد اتمی ۲۶، اختلاف پروتون ها و نوترون ها ۴ واحد می باشد. عدد جرمی را مشخص کنید.

۶۰ (د)

۵۶ (ج)

۲۲ (ب)

۳۰ (الف)



۱۹۱- کدام یک از جملات زیر با توجه به اصطلاحات نجومی داخل پرانتز صحیح می باشد؟

الف) قطعه سنگی که در اثر برخورد با اتمسفر شعله ور و می سوزد (شهاب سنگ)

ب) قطعه سنگی که به دور زمین در مدار معینی می چرخد. (دنباله دار)

ج) قطعه سنگی که به دور خورشید در مدار معینی می چرخد (سیارک)

د) قطعه سنگی آسمانی که در سطح زمین پیدا می شود (قمر)

۱۹۰- تفاوت تعداد پروتون ها و نوترون ها در کدام اتم برابر ۴ است؟

الف) ${}^7_3\text{Li}$ (الف) ب) ${}^{56}_{26}\text{Fe}$ (ب) ج) ${}^9_4\text{Be}$ (ج) د) ${}^{14}_7\text{N}$ (د)

۱۹۱- کدام یک از جملات زیر درباره ماشین های ساده زیر صحیح است؟

الف) هر چه نسبت بازوی مقاوم به بازوی محرک بیشتر باشد افزایش نیرو بیشتر است.

ب) جابجایی نیروی مقاوم در سطح شیب دار طول شیب است.

ج) تیغه قیچی یک نوع پیچ است.

د) از ترکیب پیچ و گوه، مته به وجود می آید.

۱۹۲- کدام یک از روابط زیر یک شبکه ی غذایی محسوب می شود؟

الف) رابطه ی بین ماهی سفید و سخت پوشان داخل آب.

ب) رابطه ی بین دانه گندم و موش و عقاب.



ج) رابطه ی بین موجودات داخل یک برکه ی آب .

د) رابطه ی بین یک پرنده و گیاه سبز.

۱۹۳- ماده A کاغذ لیتموس آبی را قرمز می کند و با تاثیر بر فلز منیزیم گاز هیدروژن آزاد می کند. این ماده چیست؟

الف) سدیم هیدروکسید (ب) سدیم کلرید

ج) هیدروکلریک اسید (د) کلسیم کربنات

۱۹۴- کدام یک از موارد زیر بر اثر ضربه به آسانی شکسته می شود؟

الف) نقره (ب) ید (ج) مس (د) سرب

۱۹۵- کدام دانشمند کشف کرد که در هسته اتم علاوه بر پروتون، ذره دیگری به نام پروتون وجود دارد؟

الف) رادرفورد (ب) بور (ج) چادویک (د) تامسون

۱۹۶- یک تکه ی بزرگ چوب بر روی سطح آب شناور می ماند ولی یک سکه ی کوچک به زیر آب می رود، علت

تفاوت در نسبت..... آنهاست.

الف) $\frac{\text{مرج}}{\text{مرج}}$ (ب) $\frac{\text{مرج}}{\text{نزو}}$ (ج) $\frac{\text{مرج}}{\text{مرج}}$ (د) $\frac{\text{نزو}}{\text{مرج}}$

۱۹۷- تفاضل عدد جرمی با عدد اتمی یک اتم بیان کننده ی تعداد کدام ذره ی اتم است؟

الف) پروتون (ب) پوزیترون (ج) نوترون (د) الکترون

۱۹۸- از واکنش سرکه با کدام ماده ی زیر نمک به دست می آید؟



الف) صابون ب) کیوی ج) جوهر نمک د) ویتامین ث

۱۹۹- تشابه شکل کناره های کدام دو قاره نظریه ی وگنر را به خوبی تایید می کند؟

الف) غرب آمریکای جنوبی با شرق آفریقا ب) شرق آمریکای جنوبی با غرب آفریقا

ج) شرق آمریکای شمالی با غرب آفریقا د) غرب آمریکای شمالی با شمال آفریقا

۲۰۰- نظریه ی « صفات اکتسابی ارثی می شوند» مربوط به کدام دانشمند است؟

الف) ویسمن ب) لامارک ج) داروین د) دووریس

۲۰۱- کدام عامل سبب حرکت ورقه های سنگ کره چیست؟

الف) جاذبه زمین ب) جریان همرفتی ج) سنگینی ورقه ها د) خمیری بودن گوشته

۲۰۲- علت حرکت ورقه های سنگ کره چیست؟

الف) اختلاف دما در نرم کره ب) اختلاف چگالی در نرم کره

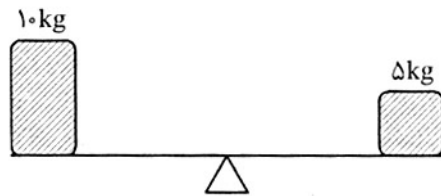
ج) جریان همرفتی در نرم کره د) زلزله های شدید

۲۰۳- اگر انفجاری در خارج از جو زمین اتفاق افتد صدای این انفجار.....

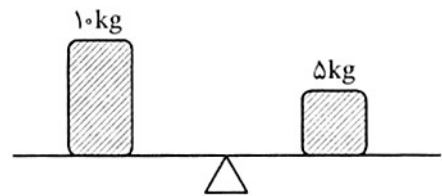
الف) بسیار دیر به گوش ما می رسد. ب) به زودی به گوش ما می رسد

ج) رسیدن صدای آن به گوش ما بستگی به محل زندگی ما دارد. د) اصلاً به گوش ما نمی رسد.

۲۰۴- در کدام تصویر تعادل بین دو وزنه ی ۱۰ کیلوگرمی و ۵ کیلوگرمی ایجاد می شود؟



(ب)



(الف)



(د)



(ج)

۲۰۵- از کدام روش برای باردار کردن فلزات می توان استفاده کرد؟

(الف) مالشی

(ب) القایی

(ج) القایی و مالشی

(د) به نوع فلز بستگی دارد

۲۰۶- در چه صورت یک اتم دارای بار الکتریکی منفی می شود؟

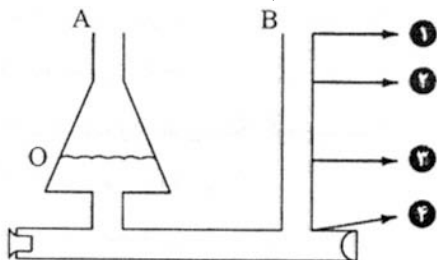
(الف) بار گرفتن پروتون

(ب) بار گرفتن الکترون

(ج) باز دست دادن الکترون

(د) باز دست دادن پروتون

۲۰۷- در شکل اگر سطح آب را در ظرف A به نقطه ی O که $\frac{1}{3}$ ظرفیت آن است برسانیم سطح آب در ظرف B را



مشخص کنید.

(ب) نقطه ی ۲

(الف) نقطه ی ۱

(د) نقطه ی ۴

(ج) نقطه ی ۳

۲۰۸- مقاومت الکتریکی یک رشته سیم درون لامپ زمانی که روشن می شود.....



الف) افزایش می‌یابد ب) کاهش می‌یابد ج) تغییری نمی‌کند د) صفر می‌شود

۲۰۹- جرقه زدن یک پیراهن پشمی هنگامی که آن را از تن بیرون می‌آوریم همانند کدام یک از پدیده‌های زیر است؟

الف) باردار شدن ابرها ب) تخلیه‌ی ابرها

ج) حرکت ابرها در آسمان د) تشکیل شدن ابرها

۲۱۰- میله‌ی بارداری را به کلاهک الکتروسکوپ بدون بار نزدیک می‌کنیم. در کلاهک و ورقه‌های الکتروسکوپ

به ترتیب چه باری ایجاد می‌شود؟

دیرستان و پیش دانشگاهی

الف) مثبت، منفی ب) منفی، مثبت ج) مثبت، مثبت د) منفی، منفی

۲۱۱- مفصل‌های نیمه متحرک به وسیله‌ی در کنار یکدیگر قرار گرفته‌اند.

الف) بافت پیوندی ب) زردپی ج) رباط د) غضروف

۲۱۲- میله‌ی شیشه‌ای بارداری را در مرحله اول به پارچه پشمی باردارو در مرحله دوم به بادکنک باردار نزدیک می‌کنیم. نیروی الکتریکی بین آنها در این دو مرحله به ترتیب کدام است؟

الف) ربایشی، رانشی ب) رانشی، ربایشی ج) رانشی، رانشی د) ربایشی، ربایشی

۲۱۳- نورونی که پیام‌ها را از اندام به مغز می‌رساند، کدام است؟

الف) نورون حسی ب) نورون حرکتی ج) نورون رابط د) نورون حسی و رابط

۲۱۴- در ساخت آهن ربا به طریق مالشی، انتهای تیغه که محل برداشتن قطب مالش دهنده است چه قطبی می‌باشد؟



الف) مخالف قطب مالش دهنده ب) هم نام با قطب مالش دهنده

ج) قطب S د) قطب N

۲۱۵- کدام یک از هورمون های زیر موجب ایجاد صفات ثانویه جنسی در مردها می شود؟

الف) استروژن ب) پروژسترون ج) تستوسترون د) استروژن و پروژسترون

۲۱۶- ترشحات کدام غده ی زیر ما را در روبه رویی با خطرات یاری می کند؟

الف) تیروئید ب) لوزالمعده ج) فوق کلیوی د) هیپوفیز

۲۱۷- احساس پنجگانه (بینایی- بویایی - شنوایی - چشایی و لامسه) به کدام قسمت از بدن منتقل شده و سپس به

ادراک تبدیل می شود؟

الف) پوست بدن ب) مغز ج) نخاع د) گیرنده های حسی

۲۱۸- کدام یک از جانداران زیر در آخرین حلقه ی یک زنجیره ی غذایی قرار می گیرند؟

الف) گیاهان سبز ب) باکتری ها ج) جلبک های سبز د) انسان

۲۱۹- اگر به صورت یک نوزاد آب پیاشید بازوان و پاهای خود را بیرون پرتاب می کند این کار

الف) برای شناختن دنیای اطراف است و توسط مخ فرماندهی می شود.

ب) برای حفظ تعادل است و توسط مخچه هدایت می شود.

ج) به طور غیر ارادی صورت می گیرد و انعکاس نام دارد.



(د) به طور ارادی انجام می‌شود و نوعی واکنش دفاعی است.

۲۲۰- ماهیچه‌های شانه، مری و قلب به ترتیب می‌باشند.

الف) مخطط، صاف و قلبی (ب) صاف، مخطط و قلبی

ج) مخطط، صاف و صاف (د) قلبی، صاف و قلبی

۲۲۱- وقتی که سرعت یک ماشین در حال افزایش است شتاب آن...

الف) کم می‌شود. (ب) افزایش می‌باشد.

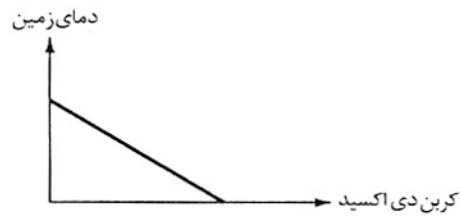
ج) کاهش می‌باشد. (د) شتاب گاهی افزایش و گاهی کاهش می‌باشد.

۲۲۲- بروز صاعقه یا آذرخش در کدام یک از مکان‌های زیر کم تر اتفاق می‌افتد؟

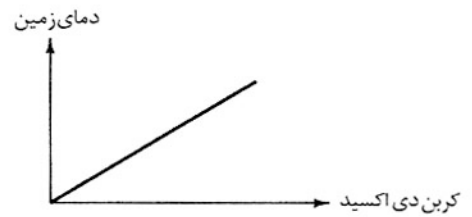
الف) مناطق کویری مرطوب (ب) مناطق کوهستانی مرطوب

ج) مناطق کویری خشک (د) مناطق کوهستانی خشک

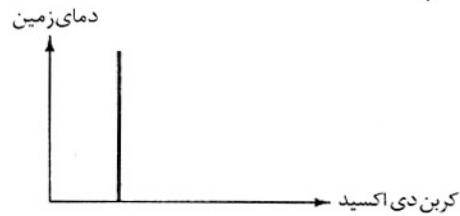
۲۲۳- کدام نمودار نشان دهنده رابطه دمای کره زمین با مقدار کربن دی‌اکسید هواست؟



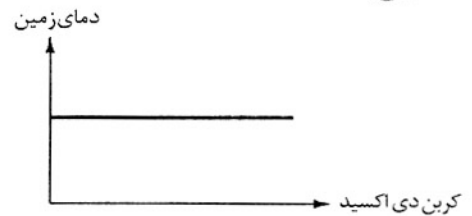
(ب)



(الف)



(د)



(ج)

۲۲۴- حالت کدام ماده در حالت معمولی غلط است؟

الف) جیوه - مایع (ب) نیتروژن - گاز

ج) ید - مایع (د) سدیم - جامد

دانشجوی جوان

۲۲۵- در اتم ${}_{28}^{60}\text{Ni}$ تعداد نوترون ها چقدر است؟

الف) ۲۸ (ب) ۳۲ (ج) ۶۰ (د) ۸۸

۲۲۶- در هسته ی یک اتم کامل پایداری هسته کدام است؟

الف) نیروی دافعه بین پروتون ها

ب) نیروی جاذبه بین الکترون ها و پروتون ها

ج) نیروی دافعه بین الکترون ها

د) نیروهای هسته ای

۲۲۷- اگر اتم هیدروژن الکترون خود را از دست بدهد حجم آن:

الف) تغییر نمی کند (ب) زیاد می شود



ج) کم می شود د) ابتدا کم و سپس زیاد می شود

۲۲۸- اگر از هسته ی اتمی یک نوترون خارج شود کدام تغییر زیر ایجاد می شود؟

الف) عدد جرمی یک واحد زیاد می شود.

ب) عدد اتمی یک واحد کم می شود.

ج) عدد جرمی یک واحد کم می شود.

د) عدد اتمی یک واحد زیاد می شود.

۲۲۹- کدام دو ذره زیر ایزوتوپ است؟

الف) ${}^1_1\text{H}$ (ب) ${}^1_0\text{H}^+$ (ج) ${}^4_2\text{He}$ (د) ${}^3_2\text{He}$ **دیرستان و پیش دانشگاهی**

۲۳۰- تعیین کننده رفتار یک اتم تعداد کدام ذره آن می باشد.

الف) الکترون ب) نوترون

ج) پروتون د) الکترون و نوترون

۲۳۱- تفاوت تعداد الکترون ها و نوترون های ${}^{56}_{26}\text{Fe}^{2+}$ کدام است؟

الف) ۶ (ب) ۸ (ج) ۲۶ (د) ۵۶

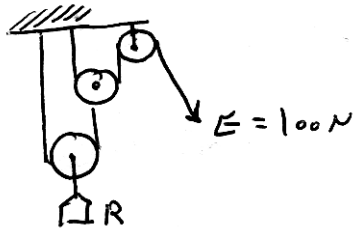
۲۳۲- قیچی فلزبری از کدامیک از ماشین های ساده زیر تشکیل شده است؟

الف) یک اهرم و دو گوه (ب) دو اهرم و دو گوه (ج) دو اهرم و یک گوه (د) فقط دو اهرم

۲۳۳- قرقره ی متحرک مانند کدام نوع اهرم عمل می کند؟

الف) اهرم نوع اول حالت دوم (ب) اهرم نوع سوم (ج) اهرم نوع دوم (د) اهرم نوع اول حالت

اول

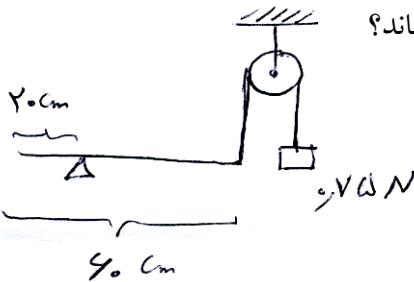


۲۳۴- در شکل مقابل مقدار R چند است؟

- (الف) ۲۰۰ نیوتن
 (ب) ۳۰۰ نیوتن
 (ج) ۴۰۰ نیوتن
 (د) ۵۰ نیوتن

۲۳۵- مزیت مکانیکی پیچ کدامیک می تواند باشد؟

- (الف) $1/6$
 (ب) $0/6$
 (ج) ۱
 (د) $1/6$



۲۳۶- در شکل مقابل وزن میله چقدر باشد تا میله در حال تعادل باقی بماند؟

- (الف) $1/5$ نیوتن
 (ب) ۲ نیوتن
 (ج) $2/25$ نیوتن
 (د) ۳ نیوتن

۲۳۷- کدام یک از موارد زیر صحیح است؟

(الف) همه ماشین ها در کار صرفه جویی می کنند.
 (ب) بعضی ماشین ها مقدار نیرو را کم می کنند.

(ج) بعضی ماشین ها باعث صرفه جویی در کار می شوند.
 (د) همه ی ماشین ها مزیت مکانیکی برابر یک دارند.

۲۳۸- علت اینکه مایعات فشار را انتقال می دهند این است که:

(الف) مولکول های مایع روی یکدیگر می لغزند.
 (ب) مایعات تراکم نمی شوند.

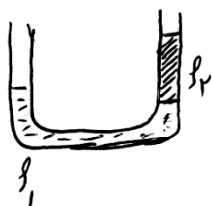
(ج) مایعات شکل ظرف را به خود می گیرند.
 (د) مایعات حجم مشخصی ندارند.

۲۳۹- فشار حاصل از مایعی به جرم حجمی ۴ گرم بر سانتی متر مکعب در عمق ۴۰ سانتی متری چند پاسکال است؟

- (الف) 1×10^3
 (ب) 1×10^4
 (ج) 16×10^2
 (د) 16×10^3

۲۴۰- در یک لوله U شکل دو مایع مخلوط نشدنی مانند روغن و آب به جرم حجمی f_1 و f_2 مطابق شکل وجود دارد،

کدام گزینه درست است؟



(الف) $f_1 > f_2$
 (ب) $f_2 > f_1$

(ج) $f_1 = f_2$
 (د) مورد الف و ب هر دو می تواند درست باشد.



۲۴۱- عامل وجود فشار هوا بر اجسام روی سطح زمین است.

الف) جنبش مولکول‌ها ب) سرعت مولکول‌ها ج) ضربه‌های متوالی د) نیروی

گرایش زمین

۲۴۲- فشار حجمی بر روی زمین ۲۰۰۰ پاسکال است. این فشار چند نیوتن بر سانتی متر مربع است؟

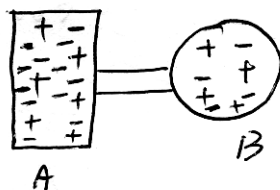
الف) 2×10^1 ب) 2×10^6 ج) 2×10^4 د) 2×10^1

۲۴۳- اگر چگالی آب دریا 1020 kg/m^3 باشد، فشار وارد بر بدن یک غواص در عمق ۴ متری را حساب کنید. (فشار

جو = 10^5)

الف) $1/408 \times 10^5$ ب) 1020×10^5 ج) 4080×10^5 د) 1020×10^4

۲۴۴- تبادل بار الکتریکی بین جسم A و B چگونه است؟



الف) از B به A ب) از A به B

ج) A به B و B به A د) تبادل صورت نمی‌گیرد.

۲۴۵- وقتی به یک رسانای الکتریکی که روی پایه‌ی عایق قرار دارد بار الکتریکی بدهیم این بار:

الف) تماماً در یک نقطه داخل رسانا جمع می‌شود. ب) بطور یکنواخت در تمام حجم رسانا پخش

می‌شود.

ج) کمی از آن روی سطح رسانا پخش می‌شود. د) تماماً روی سطح رسانا جمع می‌شود.

۲۴۶- میله‌ی پلاستیکی بارداری را به کلاهک الکتروسکوپ نزدیک می‌کنیم، بار کلاهک و بار ورقه هر یک چه می

شوند؟

الف) کلاهک منفی و ورقه‌ها مثبت ب) کلاهک مثبت و ورقه‌ها مثبت

ج) کلاهک مثبت و ورقه‌ها منفی د) کلاهک منفی و ورقه‌ها منفی

۲۴۷- کدام مورد صحیح نیست؟



الف) در جسم نارسانا به تعداد کافی الکترون آزاد برای جابجایی وجود ندارد.

ب) در مواد رسانا تعداد زیادی الکترون آزاد وجود دارد.

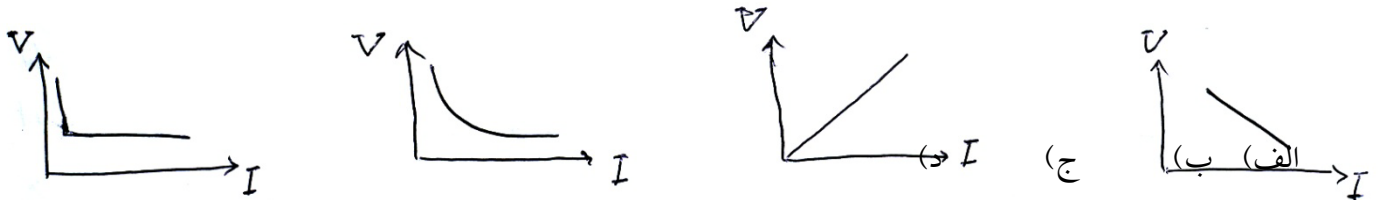
ج) الکترون آزاد با جابجا شدن در داخل رسانا باعث جا به جایی بار الکتریکی از داخل رسانا می شود.

د) در جسم نارسانا الکترون آزاد وجود ندارد.

۲۴۸- عامل ایجاد جریان الکتریسته در مدار چیست؟

الف) اختلاف پتانسیل ب) شدت جریان الکتریکی ج) مولد جریان الکتریکی د) باتری

۲۴۹- کدام نمودار صحیح است؟



۲۵۰- کدام مورد زیر صحیح است؟

الف) وقتی یک رشته سیم فلزی گرم می شود مقاومت آن کم می شود. ب) مقاومت الکتریکی یک رسانا با ضخامت رسانا رابطه ی مستقیم دارد.

ج) مقاومت الکتریکی یک رسانا با طول رسانا رابطه ی عکس دارد. د) مقاومت الکتریکی یک رسانا با ضخامت آن رابطه ی معکوس دارد.

۲۵۱- مصرف انرژی الکتریکی یک اتوی ۱۰۰۰ واتی در مدت یک ساعت معادل با مصرف چند لامپ ۱۰۰ واتی در مدت دو ساعت است؟

الف) ۲ ب) ۱۰ ج) ۵ د) ۲۰

۲۵۲- اگر شدت جریان عبوری در یک مقاومت معین دو برابر و زمان عبور جریان نصف شود اتلاف انرژی برابر می شود.

الف) ۱ ب) ۲ ج) ۳ د) ۴

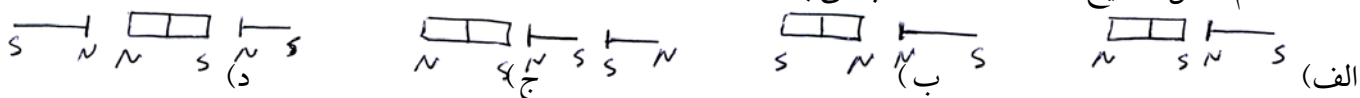


۲۵۳- توان الکتریکی یک وسیله ی برقی که اختلاف پتانسیل ۲۲۰ ولت در دو سر آن برقرار است و مقاومت آن ۱۰۰

اهم می باشد، چقدر است؟

الف) ۴۸۴ (ب) ۲۲۰۰ (ج) ۴۸۴۰ (د) ۲۲۰۰۰

۲۵۴- کدام شکل صحیح است؟ (N و S قطب می باشد).



۲۵۵- از مهمترین عوامل ضعیف شدن آهن ربا و است.

الف) گرما - سرما (ب) ضربه - سرما (ج) گرما - ضربه (د) استفاده زیاد از آهن ربا

۲۵۶- در موتور الکتریکی چه پدیده ای اتفاق نمی افتد؟

الف) تغییر جهت جریان (ب) ربایش و رانش (ج) قطع و وصل شدن جریان (د) حرکت چرخشی

۲۵۷- امکان تشکیل سیناپس در کدام محل ممکن نیست؟

الف) پوست، دندریت نورون حسی (ب) اکسون نورون حسی، دندریت نورون رابط

ج) دندریت نورون حسی، اکسون نورون حرکتی (د) اکسون نورون رابط، دندریت نورون حرکتی

۲۵۸- اگر یک قطعه استخوان مرغ را به مدت یک هفته درون اسید رقیق قرار دهیم کاملاً نرم و انعطاف پذیر می شود

زیرا:

الف) اسید رقیق باعث تجزیه سلولهای استخوانی می شود و فقط ماده ی زمینه ای باقی می ماند.

ب) اسید رقیق باعث حل شدن رشته های پروتئینی و سلول های استخوانی می شود و فقط مواد معدنی استخوان باقی می

ماند.

ج) اسید رقیق باعث حل شدن فسفر و کلسیم ماده ی زمینه ای شده ولی رشته های پروتئینی و سلولهای استخوانی باقی

می ماند.



د) اسید رقیق باعث حل شدن رشته های پروتئینی ماده زمینه ای استخوان شده و مقاومت استخوان در برابر فشار کاهش می یابد.

۲۵۹- با وجود نیروی زیاد چگونه می توان فشار را کم کرد؟

الف) کاهش سطح تماس ب) لغزنده کردن سطح تماس ج) افزایش نیرو د) افزایش سطح تماس

۲۶۰- اگر یک میله ی پلاستیکی را با پارچه ی پشمی مالش دهیم و آن را به کلاهک یک الکتروسکوپ که دارای بار منفی است نزدیک کنیم چه روی می دهد؟

الف) انحراف ورقه ها کمتر می شود. ب) انحراف ورقه ها بیشتر می شود.

ج) انحراف ورقه ها ابتدا کم و سپس بیش تر می شود. د) میزان انحراف ورقه ها هیچ تغییر نمی کند.

۲۶۱- برای برقراری جریان 0.5 (نیم) آمپری در یک مقاومت 18 اهمی به چند باتری $1/5$ ولتی نیاز داریم؟

الف) ۹ ب) ۳۶ ج) ۲۴ د) ۶

۲۶۲- مفصل زانو و مفصل قفسه سینه به ترتیب از کدام نوع هستند؟

الف) نیمه متحرک - متحرک ب) متحرک - نیمه متحرک ج) نیمه متحرک - ثابت د) متحرک - ثابت

۲۶۳- در رسوب دهنده ی الکتریکی :

الف) توری فلزی دارای بار مثبت ب) توری فلزی بدون بار الکتریکی

ج) ذرات گرد و غبار باردار شده روی توری رسوب می کنند.

د) یک توری فلزی و یک تیغه فلزی که به زمین متصل است به کار رفته است.

۲۶۴- مایع مفصلی در کدام نوع مفصل دیده می شود؟

الف) ثابت و متحرک ب) نیمه متحرک ج) متحرک و نیمه متحرک د) متحرک

۲۶۵- کدام گزینه صحیح نیست؟



الف) سلولهای عضلانی قلبی و اسکلتی هر دو رشته ای هستند.

ب) هنگامی که ماهیچه ای منقبض می شود، طول آن کم و ضخامتش زیاد می شود.

ج) بزرگترین زردپی بدن آشیل است.

د) ماهیچه صاف رشته ای و منشعب بوده و دارای یک یا دو هسته است.

۲۶۶- در تنظیم مقدار قند خون به طور عمده چند هورمون و چه غده هایی دخالت دارند؟

الف) پنج هورمون - غده لوزالمعده - تیروئید - فوق کلیه ب) پنج هورمون - غده لوزالمعده - هیپوفیز - فوق کلیه

ج) چهار هورمون - غده لوزالمعده - هیپوفیز د) دو هورمون - غده هیپوفیز - فوق کلیه

۲۶۷- کار رشته های کوتاه (دندریت) و رشته های بلند (اکسون) سلول عصبی کدام است؟

الف) آوردن پیام به نورون - بردن پیام به اندام ب) آوردن پیام به اندام - بردن پیام به نورون

ج) بردن پیام به اندام - آوردن پیام به نورون د) بردن پیام به غدد - آوردن پیام به اندام

۲۶۸- در کدام شکل وضعیت بار الکتریکی روی کلاهک و تیغه ها به درستی نشان داده شده است؟



۲۶۹- در یک طرف در بسته هر چه گرما بیشتر شود فشار هوای درون آن بیشتر می شود چون ...

الف) نیروی ربایش مولکولها زیاد می شود. ب) فاصله مولکولها کاهش می یابد.

ج) شدت و تعداد برخوردها بیشتر می شود. د) تعداد مولکولها بیشتر می شود.

۲۷۰- کدام گزینه در ارتباط با نیم کره های مغز صحیح نیست؟

الف) نیم کره ی راست، بیش تر در زمینه های ادبی و هنری فعالیت دارد.

ب) نیم کره ی چپ، کارهای مهندسی، ریاضیات و استدلال را انجام می دهد.

ج) ساختمان دو نیم کره ی راست و چپ مغز با هم مشابه است.

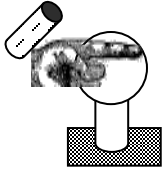
د) نیم کره ی راست مغز مسئول کارهای طرف چپ بدن است.



۲۷۱- تارهای ماهیچه ای معادل کدام قسمت بافت عصبی است؟

الف) نورون ب) تار عصبی ج) اعصاب د) اکسون

۲۷۲- اگر طبق شکل، یک میله ی پلاستیکی باردار را به گلوله فلزی نزدیک کنیم سپس در همین حال انگشت دست را



یک لحظه به گلوله بزنیم و میله را از گلوله دور کنیم بار گلوله چه خواهد شد؟

الف) منفی ب) مثبت

ج) سمت چپ گلوله مثبت و سمت راست آن منفی د) سمت راست مثبت و سمت چپ منفی

۲۷۳- روی یک لامپ عبارت $60W$ و $220V$ نوشته شده، اگر این لامپ را به برق شهر وصل کنیم و مدت

ساعت روشن باشد، چند کیلووات ساعت انرژی مصرف می کند؟

۰/۶

د) $1/32$

ج) $2/2$

الف) ۶ ب)

۲۷۴- یک وسیله ی برقی با مقاومت R و توان P را مصرف می کند. اگر شدت جریان آن را دو برابر کنیم (به فرض

ثابت ماندن R) توان مصرفی چند برابر خواهد شد؟

۴

د) $\frac{1}{2}$

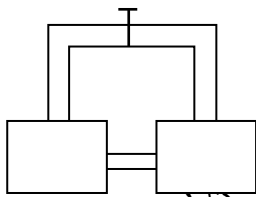
ج) $\frac{1}{4}$

الف) ۲ ب)

۲۷۵- در شکل زیر شیر باز و دستگاه در حال تعادل است. اگر ارتفاع آب 60 سانتی متر باشد ارتفاع الکل چقدر است؟

۴۵ ($1gr = \text{آب}$ و $0.8gr = \text{الکل}$)

الف) ۳۰ ب)



۷۵

ج) ۶۰ د)

۲۷۶- اگر یک لامپ 500 وات و 250 ولتی را به ولتاژ 100 وصل کنیم چه توانی مصرف می کند؟

۱۰۰ وات

د) ۸۰ وات

ج) ۶۰ وات

الف) ۴۰ وات ب)

۲۷۷- فشار هوا در کدام مورد زیر از همه بیش تر است؟

۲۰ طبقه ج) در قله ی دماوند د) قله ی اورست

الف) کنار دریا ب) بالای ساختمان



۲۷۸- کدامیک از عوامل زیر در مقدار نیرویی که از طرف مایع بر کف ظرف آن وارد می شود بی تأثیر است؟

الف) ارتفاع مایع (ب) نوع مایع (ج) شکل ظرف (د) مساحت کف ظرف

۲۷۹- اگر چگالی آب دریا $1020 \frac{kg}{m^3}$ باشد فشار وارد بر بدن یک غواص در عمق ۴ متری چقدر است؟ « فشار

جو = 10^5 »

الف) $10^5 \times 1/408$ (ب) $10^5 \times 1020$ (ج) $10^5 \times 4080$ (د) هیچکدام

۲۸۰- کدام جمله صحیح است؟

الف) در مالش ممکن است بار الکتریکی منفی یا مثبت بوجود آید.

ب) نام دیگر الکتریسیته مالشی الکتریسیته ساکن است.

ج) آنچه موجب حرکت الکترونها می شود فقط نیروی ربایش بین آنهاست.

د) هر سه جمله صحیح است.

۲۸۱- دو کره ی مسی یکی به شعاع ۵ سانتی متر و دیگری به شعاع ۱۰ سانتی متر که روی پایه ی عایق قرار دارند و هر

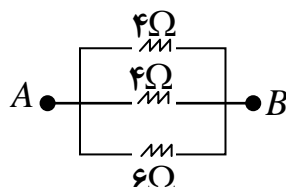
یک دارای بار الکتریکی منفی است، اگر این دو کره را با یک رشته سیم نازک به هم وصل کنیم بار الکتریکی بین دو

کره چگونه مبادله می شود؟

الف) از بزرگتر به کوچکتر (ب) از کوچکتر به بزرگتر

ج) مبادله بار صورت نمی گیرد. (د) هر دو کره بدون بار می شوند.

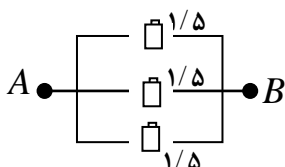
۲۸۲- در شکل مقابل مقاومت معادل بین دو نقطه A و B چقدر است؟



الف) ۱۶ (ب) $1/5$

ج) $1/6$ (د) ۳

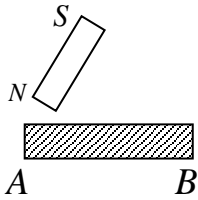
۲۸۳- ۳ باطری $1/5$ ولتی را به طور موازی به یکدیگر متصل می کنیم. ولتاژ نهایی چقدر است؟





الف) ۴/۵ ولت ب) ۵ ولت ج) ۱/۵ ولت د) ۸ ولت

۲۸۴- می خواهیم با مالش آهن ربای S و N، مفتول AB را آهن ربا کنیم، مالش از طرف A به سوی B می باشد در



این صورت :

الف) قطب A شمال می شود. ب) قطب B شمال ولی قطب A آهن ربا نمی شود.

ج) قطب B شمال می شود. د) قطب A جنوب می شود.

۲۸۵- بزرگترین و حجیم ترین مرکز عصبی به ترتیب چیست؟

الف) مخ و نخاع ب) مخچه و بصل النخاع ج) نخاع و بصل النخاع د) مخ و مخ

۲۸۶- اگر چیزی ناگهان به سمت چشم شما پرتاب شود شما بی اختیار پلک چشم خود را می بندید کدام بخش دستگاه عصبی فرمان بسته شدن پلک ها را صادر می کند.

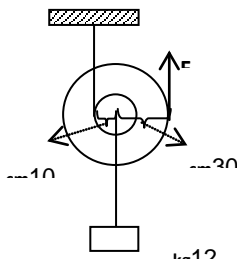
الف) مخ ب) مخچه ج) بصل النخاع د) نخاع

۲۸۷- جرم یک قطعه آلومینیوم با چگالی $\frac{kg}{m^3}$ ۲۸۰۰ را که دارای حجم m^3 ۰/۰۰۲ است برابر و وزن

ظاهری این قطعه که کاملاً در آب فرو می رود برابر می باشد.

الف) ۵/۶ کیلوگرم، ۳۶ نیوتن ب) ۵۶ نیوتن، ۲۰ نیوتن

ج) ۵۶ کیلوگرم، ۲۰ نیوتن د) ۲ کیلوگرم، ۳۶ نیوتن

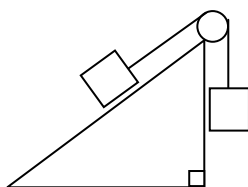


۲۸۸- در شکل مقابل اگر بازده ۸۰٪ باشد نیروی F چقدر است؟

الف) ۲۵ N ب) ۱۰۰ N

ج) ۳۷/۵ N د) ۵۰ N

۲۸۹- در شکل مقابل اصطکاک و جرم نخ ناچیز است چه رابطه ای بین M_1 و M_2 برقرار باشد تا دستگاه به حالت



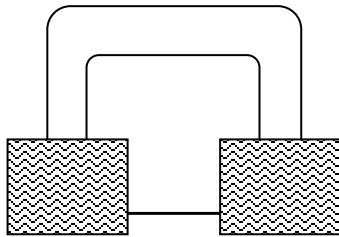
تعادل در آید؟



الف) $M_2 = 2M_1$ (ب) $M_2 = \frac{M_1}{2}$

ج) $M_1 = M_2$ (د) $M_2 = 3M_1$

۲۹۰- در دستگاه شکل زیر شیر باز و دستگاه در حال تعادل است، اگر ارتفاع آب ۶۰ cm باشد، ارتفاع الکل چقدر است؟



(آب $= 1g/cm^3$ و الکل $= 0.8gr/cm^3$)

الف) ۳۰ (ب) ۴۵

ج) ۶۰ (د) ۷۵

آب الکل

۲۹۱- مساحت کف استخری ۱۰۰ متر مربع و ارتفاع آب در آن ۳ متر است. اگر چگالی آب ()

باشد، نیرویی که آب بر کف استخر وارد می کند چند نیوتن است؟
($g = 10 N/kg$ ، $1000 kg/m^3$)

الف) 3×10^4 (ب) 3×10^5 (ج) 3×10^6 (د) 3×10^3

۲۹۲- یک کره ی شیشه ای را از نقطه ای به یک پارچه مالش می دهیم. بار ایجاد شده در شیشه :

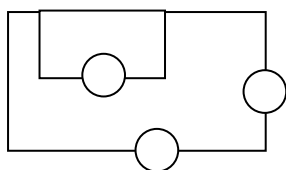
الف) در سطح خارجی به طور یکنواخت توزیع می شود. (ب) در تمام حجم شیشه بطور یکنواخت توزیع می شود.

ج) در مرکز کره متمرکز می شود. (د) در نقطه تماس باقی می ماند.

۲۹۳- در هادی های فلزی عامل انتقال بار الکتریکی چیست؟

الف) همه الکترونهای فلز (ب) نوترون ها و الکترونها (ج) الکترونها و پروتونها (د) الکترون های آزاد

۲۹۴- در شکل مقابل ولت سنج و آمپر سنج به ترتیب کدام مقادیر را نشان می دهند؟



الف) $1.5 V$ و $0.45 A$ (ب) $1.5 V$ و $45 A$

ج) $4.5 V$ و $0.45 A$ (د) $4.5 V$ و $45 A$



۲۹۵- توان الکتریکی یک وسیله برقی که اختلاف پتانسیل ۲۲۰ ولت در دو سر آن برقرار است و مقاومت آن ۱۰۰ اهم باشد چقدر است؟

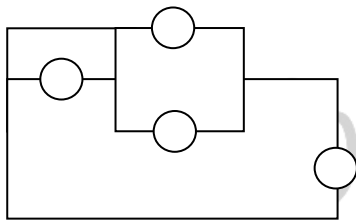
- الف) ۴۸۴ (ب) ۲۲۰۰ (ج) ۴۸۴۰ (د) ۲۲۰۰۰

۲۹۶- یک وسیله برقی با مقاومت الکتریکی R و توان P را مصرف می کند. اگر شدت جریان آن را دو برابر کنیم (به فرض ثابت ماندن R) توان مصرفی چند برابر خواهد شد؟

- الف) ۲ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) ۴

۲۹۷- روی یک لامپ عبارت W ۶۰ و ۲۲۰V نوشته شده، اگر این لامپ را به برق شهر وصل کنیم در مدت ۱۰ ساعت روشن باشد، چند کیلووات ساعت انرژی مصرف می کند؟

- الف) ۶ (ب) $\frac{2}{2}$ (ج) $\frac{1}{32}$ (د) $\frac{1}{6}$



۲۹۸- در مدار مقابل کدامیک از لامپ ها هنگام بسته بودن مدار روشن نیست؟

- الف) ۱ (ب) ۲ و ۳ (ج) ۴ (د) هیچکدام

۲۹۹- اگر یک لامپ W ۵۰۰ و ۲۵۰V را به ولتاژ ۱۰۰ وصل کنیم چه توانی مصرف می کند؟

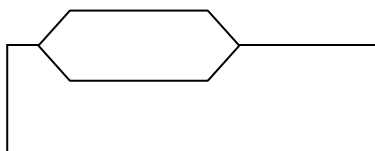
- الف) ۴۰ W (ب) ۶۰ W (ج) ۸۰ W (د) ۱۰۰ W

۳۰۰- کدام یک از نمودارهای زیر تغییرات مقاومت یک سیم را بر حسب طول آن درست نشان می دهد؟



۳۰۱- در مدار شکل زیر اگر اختلاف پتانسیل سیستم ۳۰ ولتی به دو سر مدار برقرار شود جریان کل مدار چند آمپر

است؟





الف) $\frac{1}{3}$ (ج) ۲ (ب) $\frac{1}{2}$ (د) ۳

۳۰۲- در موتور الکتریکی دستگاهی که جهت جریان را عوض می کند نام دارد.

الف) آرمیچر (ب) کوموتاتور (ج) آهنربا (د) سیم پیچ

۳۰۳- در زنگ اخبار کدام پدیده اتفاق نمی افتد؟

الف) تغییر جهت جریان (ب) قطع و وصل کردن جریان (ج) نیروی ربایش (د) حرکت رفت و برگشت

۳۰۴- بافت پیوندی محکمی که دو سر ماهیچه ها را به استخوان متصل می کند چه نام دارد؟

الف) رباط (ب) مفصل (ج) تاندون (د) غضروف

۳۰۵- راست دست بودن و درک هنری به ترتیب مربوط به کدام نیمکره های مغ است؟

الف) چپ- چپ (ب) چپ - راست (ج) راست (د) راست - چپ

۳۰۶- ویژگی ساختاری نورون حسی کدام است؟

الف) دندریت بلند - آکسون کوتاه (ب) دندریت کوتاه

ج) دندریت کوتاه - آکسون بلند (د) دندریت بلند

۳۰۷- سوراخی به مساحت 5 cm^2 در عمق ۴ متری از سطح مایع در یک لوله ایجاد شده است. برای جلوگیری از نفوذ

آب به داخل لوله چه نیرویی بر حسب نیوتن لازم است؟

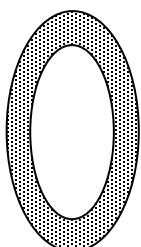
الف) ۲۴ (ب) ۲۳ (ج) ۲۲ (د) ۲۰

۳۰۸- دو جسم را به داخل آب برده ایم از وزن هر دو جسم به یک اندازه کم شده است این دو جسم در کدام مورد

مشابه اند؟

الف) حجم (ب) چگالی (ج) جرم حجمی (د) وزن

۳۰۹- در لوله ی U شکل، دو مایع مخلوط نشدنی به چگالی ρ_1 و ρ_2 مطابق شکل وجود دارد.





کدام گزینه درست است.

الف) ρ_1 و ρ_2 (ب) ρ_1 و ρ_2 (ج) ρ_1 و ρ_2 (د) ρ_1 و ρ_2

۳۱۰- عامل فشار هوا کدام مورد است؟

الف) جنبش مولکول‌های گاز (ب) نیروی گرانش زمین (ج) ضربه مولکول‌های گاز دیواره (د) هر سه گزینه

۳۱۱- وقتی دهانه‌ی بالای پی‌پت را می‌بندیم به این دلیل آب درون پی‌پت بیرون نمی‌ریزد که:

الف) اگر آب بیرون بریزد خلاء ایجاد می‌شود

ب) درون پی‌پت در فضای بالای آب هوا وجود ندارد.

ج) هوا از سوراخ پایین به آب فشار وارد می‌کند

د) سوراخ پایین پی‌پت کوچک است و کشش سطحی آب مانع می‌شود آب بیرون بریزد

۳۱۲- اگر میله‌ای با بار منفی را به کلاهک یک الکتروسکوپ با بار مثبت نزدیک کنیم انحراف ورقه‌ی الکتروسکوپ:

الف) زیاد می‌شود (ب) کمتر می‌شود (ج) تغییر نمی‌کند (د) به صفر می‌رسد

۳۱۳- یک کره‌ی شیشه‌ای را از نقطه‌ای به یک پارچه مالش می‌دهیم، بار ایجاد شده در شیشه:

الف) در سطح خارجی به طور یکنواخت توزیع می‌شود

ب) در تمام حجم شیشه به طور یکنواخت توزیع می‌شود

ج) در مرکز کره متمرکز می‌شود

د) در نقطه‌ی تماس باقی می‌ماند

۳۱۴- از الکتروسکوپ برای کدام منظور استفاده می‌شود؟

الف) اندازه‌گیری انرژی الکتریکی (ب) تشخیص وجود بارهای الکتریکی

ج) تعیین اختلاف سطح الکتریکی (د) تعیین شدت جریان برق

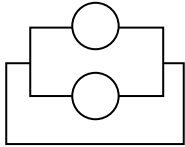
۳۱۵- آمپرسنج وسیله‌ایست که از آن برای اندازه‌گیری استفاده می‌شود و یا بصورت در مدار قرار گیرد.



الف) اختلاف پتانسیل - متوالی (ب) شدت جریان - متوالی

ج) شدت جریان - موازی (د) اختلاف پتانسیل - موازی

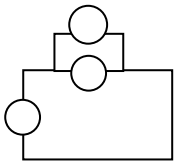
۳۱۶- در مدار مقابل کدام خصوصیت الکتریکی در مورد لامپ های $L1$ و $L2$ یکسان است؟



الف) انرژی پتانسیل الکتریکی (ب) مقاومت الکتریکی

ج) شدت جریان الکتریکی (د) اختلاف پتانسیل الکتریکی

۳۱۷- در شکل مقابل ولت سنج و آمپرسنج به ترتیب کدام مقادیر را نشان می دهند؟



الف) $7/5$ و 3 (ب) 15 و 75 (ج) $7/5$ و 75 (د) 15 و 3

۳۱۸- انرژی الکتریکی مصرف شده در مدت نیم دقیقه در یک اتوی الکتریکی با مقاومت 20Ω و اختلاف پتانسیل

220.7 چند ژول است؟

الف) 72600 (ب) 1210 (ج) 7260 (د) 12100

۳۱۹- توان الکتریکی یک وسیله ی برقی با مقاومت 15Ω که جریان 20 آمپر از آن می گذرد، چند کیلو وات است؟

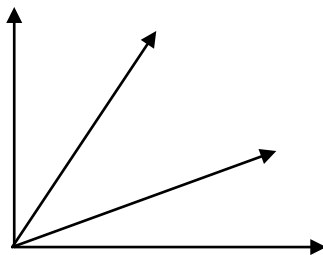
الف) 6000 (ب) 3000 (ج) 3 (د) 6

۳۲۰- مقاومت الکتریکی یک لامپ معمولی در حالت :

الف) خاموش صفر است (ب) خاموش و روشن یکسان است

ج) روشن کمتر از خاموش (د) روشن بیشتر از خاموش

۳۲۱- با توجه به نمودار مقابل کدام گزینه صحیح است؟



الف) نموداری که شیب کمتر دارد مقاومتش بیشتر است

ب) نموداری که شیب کمتر دارد مقاومتش کمتر است

ج) هر دو نمودار مقاومت یکسان دارند

د) شیب با مقاومت رابطه مستقیم دارد



۳۲۲- یک میله آهن ربا را از وسط نصف می کنیم، هر نیمه آن چگونه است؟

الف) آهن ربایی که دو قطب هم نام دارد ب) آهن ربایی که فقط یک قطب دارد

ج) خاصیت آهن ربایی ندارد د) یک آهن ربای کامل است

۳۲۳- کدام استخوان در خون سازی نقش ندارد؟

الف) جمجمه ب) لگن ج) سینه د) کف دست

۳۲۴- هورمون آدرنالین :

الف) در هنگام درس ترشح می شود ب) طپش قلب را کند می کند

ج) تنفس را کند می کند د) خون عضلات ادراری را کاهش می دهد

۳۲۵- کدام خصوصیت مربوط به نورون حسی است؟

الف) دندریت بلند - آکسون بلند ب) دندریت کوتاه - آکسون کوتاه

ج) دندریت بلند - آکسون کوتاه د) دندریت کوتاه - آکسون کوتاه یا بلند

۳۲۶- مرکز درکهای هنری و ادبیات به ترتیب در کجاست؟

الف) نیمکره ی راست - نیمکره ی چپ ب) نیمکره ی چپ - نیمکره ی چپ

ج) نیمکره ی راست - نیمکره ی راست د) نیمکره ی چپ - نیمکره ی راست



دیرستان و پیش دانشگاهی داناخی جوان