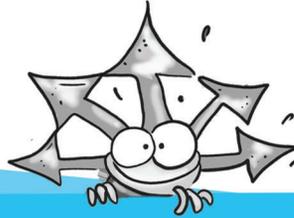


سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان
معاونت برنامه ریزی و مدیریت مدارس

پایش عملکرد یادگیری دانش آموزان
دبیرستان های استعداد های درخشان سراسر کشور
سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴



دوره دوم متوسطه
دروس اختصاصی
رشته های علوم تجربی
پایه یازدهم

مرحله دوم

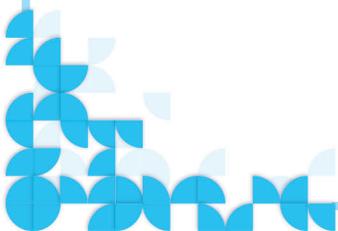
مدت پاسخگویی: ۸۰ دقیقه 

تعداد سوال: ۵۰ 

نام دبیرستان:

نام و نام خانوادگی:

تا شماره	از شماره	تعداد سوالات	مواد امتحانی
۵۰	۴۱	۱۰	ریاضی ۲
۶۰	۵۱	۱۰	زیست شناسی ۲
۷۰	۶۱	۱۰	فیزیک ۲
۸۰	۷۱	۱۰	شیمی ۲
۹۰	۸۱	۱۰	زمین شناسی





سوالات ریاضی ۲- تخصصی یازدهم تجربی

۴۱- اگر تابع $f(x) = a + \log_2(bx + 6)$ محور x ها را در نقطه ای به طول یک قطع کند و $f(5) = 1$ آن گاه $f(-1)$ کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) صفر

۴۲- اگر $A = (\log 2)^3 + (\log 8)(\log 5) + (\log 5)^3$ حاصل عبارت $\log(3A+5)(3A+1)$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲/۵ (۳) ۲ (۴) ۲/۳

۴۳- مجموع جواب های معادله ی $100x = x^{\log x}$ کدام است؟

- (۱) ۱۰۱ (۲) ۱۰۰/۰۱ (۳) ۱۱۰ (۴) ۱۰۰/۱

۴۴- کدام نامساوی صحیح است؟

- (۱) $\cos 1 < \cos 2 < \cos 3 < \cos 4$ (۲) $\cos 2 < \cos 3 < \cos 4 < \cos 1$
(۳) $\cos 3 < \cos 2 < \cos 4 < \cos 1$ (۴) $\cos 3 < \cos 4 < \cos 2 < \cos 1$



۴۵- حاصل $\left[\log_5\left(\frac{1}{80}\right)\right] + \left[\sin\frac{99\pi}{5}\right]$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

- (۱) ۱ (۲) -۲ (۳) -۳ (۴) -۴

۴۶- حاصل عبارت $A = \sin^2 90^\circ + \sin^2 91^\circ + \sin^2 92^\circ + \dots + \sin^2 180^\circ$ کدام است؟

- (۱) ۴۴ (۲) ۴۴/۵ (۳) ۴۵ (۴) ۴۵/۵

۴۷- در تابع با ضابطه $f(x) = a \cos x + b$ ، اختلاف حداکثر و حداقل تابع ۶ است و مقدار تابع f در بازه $(0, \frac{\pi}{2})$ افزایش

می یابد. اگر $f\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}$ کدام است b ؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۸- تابع $f(x) = (a + [x])(3 + [-x])$ در $x = 2$ حد دارد. مقدار a کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۳ (۴) -۳

۴۹- اگر $a = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} [g(x)]$ و $b = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} g(x)$ فرض شود، دو تایی (a, b) کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

- (۱) (۱, ۱) (۲) (۰, ۰) (۳) (۰, ۱) (۴) (۱, ۰)

۵۰- اگر $f(x) = \frac{1-\sqrt{x}}{x^2-1}$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} f(\cos x)$ کدام است؟

- (۱) ۱/۴ (۲) -۱/۴ (۳) -۱/۲ (۴) حد ندارد.

سوالات فیزیک ۲- تخصصی یازدهم تجربی

شکل زیر بخشی از یک مدار را نشان می دهد. با توجه به شکل به دو سوال زیر پاسخ دهید:

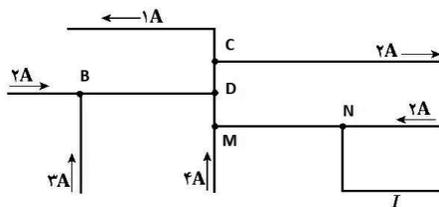
۵۱- از میان عبارت های زیر، کدام عبارت (ها) صحیح است؟

الف) نقاط B, C, D, M هم پتانسیل هستند.

ب) شاخه جریان ۳ آمپری و ۴ آمپری موازی هستند.

ج) جریان ورودی به نقطه B با جریان ورودی به N مساوی است.

د) برای بررسی شدت جریان، لازم است اختلاف پتانسیل بخش های مختلف مدار را بدانیم.



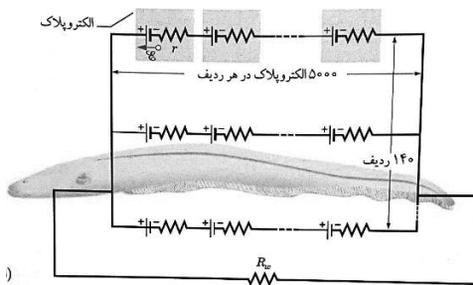
- (۱) الف و ب (۲) الف و ج (۳) د (۴) الف

۵۲- بزرگی جریان I در شاخه سمت راست پایین چند برابر جریان در شاخه ۴ آمپری است؟

- (۱) ۴ برابر (۲) ۲ برابر (۳) ۸ برابر (۴) یک برابر

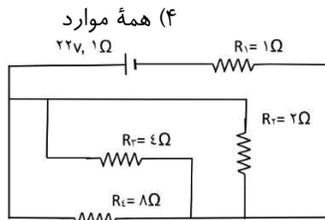


- ۵۳- مارماهی برقی که به کمک سلول‌هایی به نام الکتروپلاک، نیروی محرکه (emf) لازم برای شکار و دفاع را تأمین می‌کند. طرز قرارگیری این سلول‌ها در نوعی از این مارماهی که در آب‌های آمریکای جنوبی است به صورت زیر می‌باشد:



۱۴۰ ردیف موازی الکتروپلاک که در هر ردیف ۵۰۰۰ الکتروپلاک به صورت سری قرار گرفته است. نیروی محرکه هر الکتروپلاک معادل $\mathcal{E} = 0.15$ ولت و مقاومت داخلی هر یک برابر با $r = 0.25$ اهم است. به طوری که یک سر این آرایه در سر ماهی و سر دیگر آن در نزدیکی دم قرار دارد. کدام یک از تحلیل‌های زیر در مورد پدیده برق توسط بدن مارماهی صحیح است؟

- (الف) نیروی محرکه در هر ردیف که شامل ۵۰۰۰ الکتروپلاک است معادل ۷۵۰ ولت است.
 (ب) نیروی محرکه تولید شده از همه الکتروپلاک‌های موجود در بدن مارماهی ۷۵۰ ولت است.
 (پ) آب موجود در اطراف بدن مارماهی مدار الکتریکی بین سر و دم مارماهی را تکمیل می‌کند.



- (۱) الف
 (۲) الف و ب
 (۳) ب و پ
 (۴) همه موارد

- ۵۴- در شکل زیر اگر توان مصرفی مقاومت R_2 ، ۳۲ وات باشد، توان خروجی باتری چند وات است؟

- (۱) ۹۸
 (۲) ۱۰۵
 (۳) ۱۵۴
 (۴) ۳۵۲

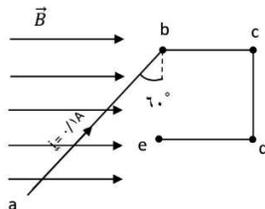
ذرات کیهانی بارداری که در فضای بین سیارات وجود دارند عمدتاً شامل پروتون‌ها، الکترون‌ها، و هسته‌های سنگین‌تر مانند هلیوم و سایر عناصر هستند. از طرفی میدان مغناطیسی عمدتاً از خورشید (هلیوسفر) ناشی می‌شود و توسط بادهای خورشیدی در سراسر منظومه شمسی گسترده می‌شود. تعدادی از این پروتوها توسط میدان مغناطیسی زمین دفع می‌شوند. یک پروتون پرتو کیهانی با سرعت $v = 2 \times 10^7$ متر بر ثانیه به سمت زمین حرکت می‌کند. این پروتون وارد ناحیه‌ای از میدان مغناطیسی زمین با شدت $B = 5 \times 10^{-5}$ تسلا می‌شود. جهت میدان مغناطیسی زمین در این ناحیه تقریباً از جنوب به شمال است، در حالی که مسیر ورود پروتون در راستای غرب به شرق است. با توجه به این پدیده به دو سوال زیر پاسخ دهید:

- ۵۵- بزرگی نیروی مغناطیسی وارد بر ذره پروتون چند نیوتن است؟ (کولن 1.6×10^{-19})

- (۱) 1.6×10^{-16}
 (۲) 1.6×10^{-15}
 (۳) 1.6×10^{-18}
 (۴) $3/2 \times 10^{-16}$

- ۵۶- چگونه می‌توانیم بفهمیم که این پرتو کیهانی جذب کره زمین می‌شود یا خیر؟

- (۱) طبق قانون دست راست، جهت نیروی وارد بر پروتون درونسو است و جذب کره زمین می‌شود.
 (۲) با توجه به سرعت بالایی که دارد این ذره جذب می‌شود اما به صورت خمیده وارد کره زمین می‌شود.
 (۳) طبق قانون دست راست، جهت نیروی وارد بر پروتون برونسو است و از کره زمین دفع می‌شود.
 (۴) چون نیروی مغناطیسی همواره عمود بر مسیر حرکت پروتون است، این ذره به صورت مستقیم حرکت می‌کند و جذب نمی‌شود.



- ۵۷- قطعه سیمی که جریان ۰/۱ آمپر از آن می‌گذرد را از چند نقطه مطابق شکل خم کرده‌ایم و آن را به طور کامل در میدان مغناطیسی یکنواخت $B = 5$ قرار داده‌ایم. اگر $ab = 3$ m و $bc = cd = de = 1$ m باشد، نیروی وارد بر قطعه abcde چند نیوتن و در چه جهتی است؟ ($\sqrt{3} \cong 1.7$)

- (۱) ۰/۲۵ N ، درون سو
 (۲) ۰/۲۵ N ، برون سو
 (۳) ۰/۷۷۵ N ، درون سو
 (۴) ۰/۷۷۵ N ، برون سو

- ۵۸- در آهن‌ربای الکتریکی صنعتی بزرگ که برای حمل قطعات فلزی سنگین استفاده می‌شود، سیم‌لوله‌ها و جریان عبوری از آن‌ها بسیار متغیر است. به طوری که طول آن‌ها از ۵ تا ۲۰ متر جریان عبوری از ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ آمپر و تعداد دور سیم‌پیچ از ۵۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰ دور تغییر می‌کند. مسلماً نمی‌توان چنین سیم‌لوله‌هایی را آرمانی در نظر گرفت ولی با چنین فرضی نسبت $\frac{B_{max}}{B_{min}}$ که

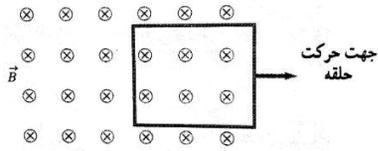
می‌تواند توسط داده‌های بالا در سیم‌لوله‌ها ایجاد شود کدام است؟

- (۱) ۱
 (۲) ۴
 (۳) ۸
 (۴) ۱۶

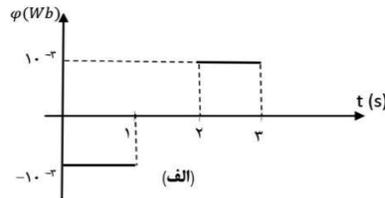
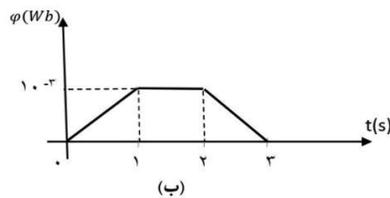


۵۹- سپهر شار مغناطیسی را به صورت زیر تعریف کرده است: مقدار خطوط میدان مغناطیسی است و به بزرگی میدان مغناطیسی و زاویه بین بردار میدان و بردار عمود بر سطح بستگی دارد. او به چه عاملی در تعریف درست شار مغناطیسی اشاره نکرده است؟
(۱) مقدار نیروی مغناطیسی
(۲) نوع ذره باردار متحرک

(۳) یک سطح مشخص که خطوط میدان از آن عبور می‌کنند. (۴) شتاب جاذبه محلی که در آن این آزمایش انجام می‌شود.



۶۰- حلقه رسانا مطابق شکل از سمت چپ وارد میدان مغناطیسی درون سو شده و از سمت راست خارج می‌شود. اگر مدت زمانی که حلقه به طور کامل در میدان قرار دارد، ۱ ثانیه باشد، مشخص کنید کدام نمودار تغییرات شار بر حسب زمان از لحظه ورود تا خروج حلقه از میدان مغناطیسی را درست نشان می‌دهد و مقدار نیروی محرکه القایی در بازه زمانی (۱ s و ۰) چند ولت است؟



(۱) نمودار الف - 1.0^{-3}

(۲) نمودار ب - 1.0^{-3}

(۳) نمودار الف - 1.0^{-3}

(۴) نمودار ب - 1.0^{-3}

سوالات شیمی ۲- تخصصی یازدهم تجربی

۶۱- از سوختن کامل مخلوطی از گازهای اتن و اتین در دمای اتاق، 1950 کیلوژول گرما آزاد می‌شود. اگر در شرایط انجام واکنش حجم گاز اتین 5 برابر گاز اتن باشد، در پایان واکنش چند مول گاز در ظرف وجود خواهد داشت؟ (آنتالپی سوختن اتن و اتین به ترتیب 1500 - و 1300 - کیلوژول بر مول است).

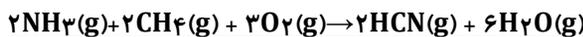
(۴) $1/8$

(۳) $2/5$

(۲) $2/9$

(۱) $3/1$

۶۲- در دما و فشار ثابت، اختلاف محتوای انرژی واکنش دهنده‌ها و فرآورده‌های واکنش زیر، برابر چند کیلوژول بر مول است؟



O=O	C≡N	O-H	C-H	N-H	نوع پیوند
۴۹۰	۸۸۰	۴۶۰	۴۱۵	۳۹۰	آنتالپی (میانگین آنتالپی) پیوند $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$

(۴) -988

(۳) -1017

(۲) -916

(۱) -980

۶۳- با توجه به فرمول‌های ساختاری داده شده، چند تعداد از عبارات زیر درست است؟

(ت)	(پ)	(ب)	(الف)

• ترکیب «الف» و «ت» با هم ایزومر هستند.

• نسبت جفت الکترون پیوندی به جفت الکترون ناپیوندی در ترکیب «پ» برابر ۹ است.

• دو ترکیب، پیوند هیدروژنی تشکیل می‌دهند.

• ترکیب «ب» در میدان الکتریکی جهت گیری نمی‌کند.

• از میان ترکیب‌های داده شده، فقط دو ترکیب دارای گروه عاملی کربونیل هستند.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۶۴- چند تعداد از عبارات داده شده درست است؟

• آنتالپی سوختن اتان از آنتالپی سوختن آلکین هم کربن آن، بیش تر است.

• به ازای جرم‌های مساوی، انرژی ذخیره شده در چربی بیشتر از کربوهیدرات است.

• با سوختن کامل جرم مساوی از یک الکل و آلکان هم کربن، در الکل کربن دی‌اکسید کم تر و گرمای بیش تری آزاد می‌شود.

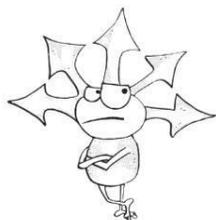
• در یک واکنش گرماگیر، تشکیل یک فرآورده جامد، نسبت به حالت گازی همان فرآورده، گرمای کم تری جذب می‌کند.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۱

(۱) ۲

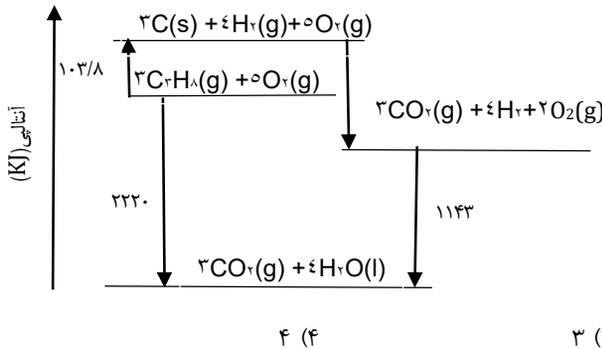




۶۵- از سوختن کامل یک مول گرافیت در فشار ثابت، ۳۹۵ کیلوژول گرما آزاد می‌شود. با توجه به اطلاعات داده شده، آنتالپی واکنش « $C(s) + 2H_2(g) \rightarrow C_2H_4(g)$ » برحسب KJ در کدام گزینه آمده است؟

- a) $H_2O(g) \rightarrow H_2(g) + \frac{1}{2} O_2(g)$ $\Delta H = +245KJ$ (۱) +۲۶۰
 b) $2CO_2(g) + 2H_2O(g) \rightarrow C_2H_4(g) + 3O_2(g)$ $\Delta H = +1410KJ$ (۲) -۱۳۰
 (۳) +۲۴۰ (۴) -۲۴۰

۶۶- با توجه به نمودار داده شده، چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست است؟



- نمودار یک واکنش سه مرحله‌ای را نشان می‌دهد و گرمای آزاد شده‌ی آن برابر ۲۲۲۰ کیلوژول است.
- مولکول‌های هیدروژن به‌عنوان یکی از فراورده‌های تجزیه پروپان، به‌دلیل داشتن سطح انرژی بالاتر، از آن ناپایدارتر است.
- آنتالپی تشکیل یک مول کربن دی‌اکسید از عناصر سازنده‌اش، $393/6KJ$ است.
- پایداری یک مول آب از پایداری یک مول کربن دی‌اکسید کم‌تر است.

۶۷- چه تعداد از عبارتهای زیر صحیح هستند؟

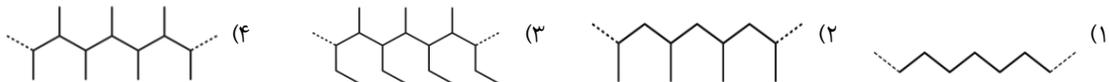
- سرعت واکنش بین محلول‌های سدیم کلرید و نقره نیترات در فشار ۲ atm بیش‌تر از سرعت آن‌ها در فشار ۱ atm است.
- تهیه آب اکسیژنه از واکنش مستقیم گاز هیدروژن با اکسیژن امکان‌پذیر نیست.
- ساختار یک ماده، یک عامل مؤثر بر سرعت واکنش‌های آن است و متغیر نیست.
- مقدار گاز کربن دی‌اکسید تولید شده در انحلال تکه‌های متفاوت قرص جوشان در آب، با سطح تماس آن رابطه مستقیم دارد.
- هرچه آنتالپی واکنش منفی‌تر باشد، سرعت واکنش در دمای اتاق بیش‌تر است.

- (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۴

۶۸- ۱/۲ مول گاز نیتروژن و ۴ مول گاز هیدروژن وارد ظرف ۳ لیتری در بسته می‌شود تا گاز آمونیاک تولید شود. اگر واکنش داده شده با سرعت ثابت ۰/۲ مول بر دقیقه انجام شود، پس از چند ثانیه غلظت گاز هیدروژن، دو برابر مجموع غلظت گازهای نیتروژن و آمونیاک می‌شود؟ در همین زمان به‌تقریب چند مول گاز در ظرف وجود خواهد داشت؟ (پاسخ‌ها به‌ترتیب از راست به چپ است). $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$

- (۱) ۳ - ۲/۸ (۲) ۱۸۰ - ۲/۸ (۳) ۹۶ - ۴/۵۶ (۴) ۱/۶ - ۴/۵۶

۶۹- شکل‌های زیر هر کدام بخشی از ساختار یک پلیمر را نشان می‌دهند. مونومر کدام یک ۲-بوتن است؟



۷۰- چند تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

- هر ترکیب آلی که دارای پیوند دوگانه کربن - کربن باشد را می‌توان در واکنش پلیمری شدن شرکت داد.
- در ساختار سلولز، گروه عاملی اتری واحدهای تکرار شونده را به یکدیگر متصل می‌کند.
- اگر به‌جای یک هیدروژن اتن، در مولکول آن، یک گروه متیل جای گیرد، پلیمر حاصل از آن در ساخت سرنگ پزشکی به‌کار می‌رود.
- فرمول واحد تکرار شونده در پلی‌سیانو اتن با فرمول مولکولی مونومر آن یکسان است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

سوالات زیست ۲- تخصصی یازدهم تجربی

۷۱- در صورت "انجام تقسیم میتوز در سلول مریستم راس ریشه زیتون"، کدام مورد به درستی بیان شده است؟

- (۱) در مرحله پروفاز، رشته‌های کروماتین ضخیم، فشرده و مضاعف می‌شوند و با میکروسکوپ نوری قابل مشاهده هستند.
- (۲) در مرحله پرومتافاز، پوشش هسته و شبکه آندوپلاسمی تجزیه می‌شوند تا رشته‌های دوک متصل به کروموزوم ساخته شود.
- (۳) در مرحله آنافاز، با تجزیه پروتئین اتصال، جداشدن کروماتیدهای خواهری با کوتاه شدن رشته‌های دوک انجام می‌شود.
- (۴) در مرحله تلوفاز، رشته‌های دوک تخریب شده و فشرده‌گی کروموزوم‌ها افزایش یافته تا پوشش هسته مجدداً تشکیل شود.



۷۲- عبارت مقابل را با انتخاب گزینه مناسب به درستی کامل نمایید "فرایند مرگ برخلاف فرایند".

- ۱) برنامه ریزی شده - حذف پرده میانی انگشتان همه پرندگان، می تواند یاخته‌هایی با دنای غیرطبیعی را از بین ببرد.
- ۲) یاخته‌های محل بریدگی - حذف یاخته‌های آسیب دیده، تنها در افراد بالغ قابل مشاهده است.
- ۳) برنامه ریزی شده- مرگ تصادفی یاخته‌ها، با تاثیر یک نوع پروتئین تخریب کننده در یاخته رخ می‌دهد.
- ۴) یاخته‌های محل بریدگی - مرگ یاخته‌های آفتاب سوخته، در حذف پرده میان انگشتان جوجه فاقد نقش است.

۷۳- با توجه به چرخه سلولی و مراحل آن ، عبارت درست را انتخاب نمایید.

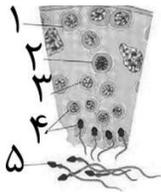
- ۱) در هر مرحله از چرخه ، مولکول های دنا و کروموزوم های موجود در سلول برابر می باشد.
- ۲) اگر دنای سلول آسیب دیده باشد و ترمیم نشود، در نقطه واری اول مرگ برنامه ریزی شده سازمان دهی می شود.
- ۳) آغاز ساخته شدن ریز لوله های پروتئینی سازنده رشته های دوک تقسیم ، در هنگام تقسیم سلولی می باشد.
- ۴) در کوتاه ترین مرحله اینترفاز، پروتئین ها و عوامل مورد نیاز برای تقسیم سلولی ساخته می شود.

۷۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

"در یک یاخته زنده طبیعی در بدن مردی سالم و بالغ، ممکن نیست....."

- ۱) هسته‌دار - کروموزوم Y وجود نداشته باشد.
- ۲) پیکری - ماده وراثتی، همواره به صورت کروماتین باشد.
- ۳) هسته‌دار - بیش از دو کروموزوم جنسی X وجود داشته باشد.
- ۴) پیکری - بیش از یک کروموزوم جنسی Y در هر هسته دیده شود.

۷۵- براساس تصویر روبرو گزینه مناسب را انتخاب نمایید

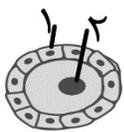


- ۱) نوع تقسیم انجام شده در سلول شماره ۱ همانند سلول شماره ۲ می باشد.
- ۲) کروموزوم های سلول های شماره ۳ همانند سلول های شماره ۴ می باشد.
- ۳) ارتباطات سیتوپلاسمی بین سلول های شماره ۳ و ۴ همانند سلول های شماره ۴ وجود دارد
- ۴) کروموزوم های موجود در سلول های ۴ همانند سلول های شماره ۵ تک کروماتیدی می باشند.

۷۶- در ارتباط با دستگاه تناسلی یک مرد سالم و بالغ ، گزینه صحیح را انتخاب کنید.

- ۱) هر غده برون ریزی که در مسیر عبور اسپرم ها در دستگاه تناسلی مردانه قرار دارد، توانایی تولید ماده قلیایی را دارا هست.
- ۲) پایین ترین غده دوران ریز، درون لوله‌های پرپیچ و خم خود دارای سلول‌هایی هست که با ترشحات خود موجب تغییرات صدا در فرد می شود.
- ۳) هیپوتالاموس می تواند با ترشح هورمون آزاد کننده، موجبات تسهیل تولید سلول جنسی نر را در لوله های اسپرم ساز فراهم نماید.
- ۴) ترشحات غده ای که به صورت منفرد در دستگاه تولید مثلی مرد قرار دارد، غنی از نوعی قند بوده و انرژی لازم برای تحرک اسپرم را فراهم می نماید.

۷۷- براساس تصویر روبرو گزینه صحیح را انتخاب نمایید



- ۱) سلول شماره ۱ برخلاف سلول شماره ۲ ، دارای دو مجموعه کروموزومی و هر کروموزوم دارای یک کروموزوم همتا می باشد.

۲) سلول شماره ۲ همانند سلول شماره ۱ دارای توانایی تقسیم میتوز می باشد و هر دو در دوره جنینی تشکیل شده اند.

۳) سلول شماره ۲ بر خلاف سلول شماره ۱ ، توانایی انجام تقسیم میوز دارد و در مرحله پروفاز ۱ متوقف شده است.

۴) سلول شماره ۱ همانند سلول شماره ۲ وسایر سلول های جنسی حاصل تقسیم میوز می باشد و در بدن دختر بالغ قابل مشاهده است.

۷۸- در جانوری که

- ۱) گامت های نر حاصل تقسیم میتوز (رشته‌مان) می باشند، در کاریوتیپ این موجود هیچ کروموزوم همتایی یافت نمی شود.
- ۲) دستگاه تولید مثلی نر و ماده هر دو در یک جانور وجود دارد ، برای لقاح مبادله تخمک بین دو جانور صورت می گیرد.
- ۳) لایه ژله ای تخمک لقاح یافته را حفاظت می نماید، محل برخورد سلول های جنسی محیط خارج از بدن فرد نمی باشد.
- ۴) جنین به دلیل مهیا نبودن شرایط نارس متولد می شود، جنین درون کیسه روی شکم مادر حفاظت و تغذیه آن بر عهده جفت می باشد.

۷۹- با توجه به تصویر روبرو گزینه مناسب را انتخاب نمایید.



۱) در گل های گیاه کدو اجزای حلقه دوم جدا از هم قرار دارند.

۲) در هر گل دارای حلقه سوم یا چهارم پایین ترین جز آن را می توان به صورت برجسته و حجیم مشاهده کرد.

۳) یاخته‌های جنسی نر این گیاه برای رسیدن به یاخته جنسی ماده بایستی به وسیله تاژک خود، در آب شنا نماید.

۴) فقط در بعضی از گل های این گیاه در بالاترین جز حلقه سوم دارای یاخته هایی با دیواره منفذ دار هستند.



- ۸۰- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت مقابل، مناسب است؟ "بخشی از دانه که قطعاً".
- ۱) هنگام رشد رویان به مصرف می‌رسد- جذب لپه با لپه‌های درون دانه شده و در آنجا ذخیره می‌شود.
 - ۲) در ابتدا بخشی از تخمک بوده است - حاوی یاخته‌هایی با هسته تک‌لاد(هابلوتید) می‌باشد.
 - ۳) رویان را به گیاه مادر متصل می‌کند - از چندین یاخته با اندازه‌های مختلف ساخته شده است.
 - ۴) به پایه برقرارکننده ارتباط بین گیاه مادر و رویان متصل است- در تشکیل برگ(های) رویانی دخالت دارد.

سوالات زمین‌شناسی ۲- تخصصی یازدهم تجربی

- ۸۱- احتمال وجود کدام نوع تنش و چه پدیده‌ای در شکل زیر بیشتر است؟



- ۱) تنش فشاری - کوهزایی
- ۲) تنش کششی - ساخت های هورست و گرابن
- ۳) تنش برشی - گسل امتدادلغز
- ۴) تنش فشاری - جزایر قوسی

- ۸۲- کدام عبارت در مورد مخروط آتشفشان های کم شیب و کم ارتفاع صحیح است؟

- ۱) از تجمع خاکسترهای آتشفشانی در محیط دریایی کم عمق تشکیل می‌شوند.
- ۲) در اثر انفجار ناشی از تراکم گازها در گدازه های پرسیلیس حاصل می‌آیند.
- ۳) حاصل سرد شدن گدازه های خارج شده از دهانه آتشفشان با گرانش کم هستند.
- ۴) در اثر خروج بخار آب و گاز گوگرد در مرحله فومرولی به وجود آمده اند.

- ۸۳- کدام گزینه در مورد امواج لرزه ای صحیح نیست؟

- ۱) امواج ریلی ذرات ماده را در یک مدار دایره ای به ارتعاش در می‌آورند و عمق نفوذشان زیاد است.
- ۲) افزایش سرعت امواج طولی در سنگ ها نشان دهنده تراکم مواد درونی زمین است.
- ۳) امواج ثانویه قادر به عبور از محیط های مذاب نیستند.
- ۴) امواج لایه ای هیچ گونه جابه جایی قائم ندارند.

- ۸۴- شناسایی معادن، حل مشکل فرسایش خاک و تعیین مکان مناسب ساخت یک سازه به ترتیب مربوط به کدام شاخه‌های علم زمین شناسی است؟

- ۱) تکتونیک- مهندسی- زیست محیطی
- ۲) ژئوفیزیک- زیست محیطی- تکتونیک
- ۳) مهندسی- تکتونیک- ژئوفیزیک
- ۴) ژئوفیزیک- زیست محیطی- مهندسی

- ۸۵- کدام گروه از عناصر جزئی را در سنگ های آتشفشانی می‌توان یافت؟

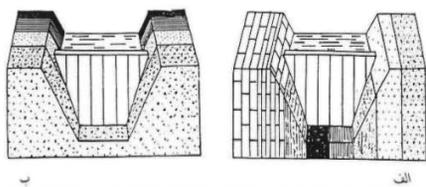
- ۱) سلنیم- روی- جیوه
- ۲) فلوتور- کلسیم- سلنیم
- ۳) روی- منیزیم- ید
- ۴) سرب- آرسنیک- کادمیم

- ۸۶- کدام گزینه، عوارض افزایش سرب و کاهش روی در بدن کودکان است؟

- ۱) کم خونی- پوسیدگی دندان (۲) اهنش رشد ذهنی- کوتاهی قد (۳) مشکلات گوارشی- کم خونی (۴) دیابت- بزرگ شدن قلب
- ۸۷- جهت افزایش جذب پرتو ایکس در دستگاه گوارش و از کانی جهت درمان اگزمای پوستی استفاده می‌شود.

- ۱) تالک- رس
- ۲) میکا- فلوتوریت
- ۳) رس- باریت
- ۴) باریت- هالیت(نمک)

- ۸۸- با توجه به تصویر، کدام یک از سدها وضعیت مطلوب تری دارد؟ چرا؟



- ۱) سد الف- زیرا امتداد لایه ها بر راستای محور سد عمود است.
- ۲) سد ب- زیرا بدنه سد با یک نوع سنگ در ارتباط است.
- ۳) سد الف- زیرا شیب لایه ها به سمت بالادست (مخزن سد) است.
- ۴) سد ب- زیرا شیب لایه ها به سمت پایین دست رود است.

- ۸۹- کدام سنگ ها، استحکام بالایی به عنوان تکیه گاه سازه های بزرگ دارند؟

- ۱) سنگ آهک ضخیم لایه - گنیس
- ۲) هورنفلس - گرانیت هوازده
- ۳) گابرو - سنگ گچ متراکم
- ۴) کوارتزیت - گل‌سنگ

- ۹۰- کدام یک از روش های مستقیم مطالعات زیرسطحی زمین، مربوط به احداث سازه های مهندسی است؟

- ۱) تحلیل داده های ثبت شده توسط دستگاه های لرزه نگار
- ۲) اندازه گیری هدایت الکتریکی سنگ ها با روش ژئو الکتریک
- ۳) بررسی شدت گرانش سنگ ها با استفاده از دستگاه گرانی سنج
- ۴) اندازه گیری مقاومت سنگ ها در برابر تنش ها بر اساس نمونه های به دست آمده در آزمایشگاه تخصصی



سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان
معاونت برنامه ریزی و مدیریت مدارس

اهم فعالیت‌های فوق برنامه کشوری
در راستای تحقق مدل تربیتی سمپاد



کنگره
سراسری
قرآن کریم

اردوی راهیان
پیشرفت نورانی

جشنواره ملی
فردوسی

کارسوق‌های
علمی و پژوهشی

جشنواره
هنری

المپیاد ورزشی

جهت کسب اطلاعات به وبگاه سمپاد مراجعه نمایید

Sampad.gov.ir