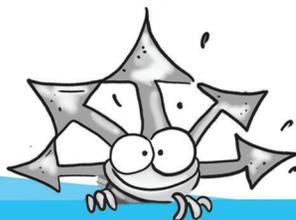




سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان
معاونت برنامه ریزی و مدیریت مدارس

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 دهم

مرحله دوم

مدت پاسخگویی: ۷۰ دقیقه

تعداد سوال: ۴۰

نام دبیرستان:

نام و نام خانوادگی:

تا شماره	از شماره	تعداد سوالات	مواد امتحانی
۵۰	۴۱	۱۰	ریاضی ۱
۶۰	۵۱	۱۰	فیزیک ۱
۷۰	۶۱	۱۰	شیمی ۱
۸۰	۷۱	۱۰	زیست ۱



سوالات ریاضی ۱- تخصصی دهم تجربی

- ۴۱- f تابعی است که به ازای هر دو عدد صحیح مانند x و y ، $f(x+y) = f(x)f(y)$ و $f(1) = \frac{1}{2}$ مقدار $f(0) + f(1) + f(2) + f(3)$ کدام است؟
- (۱) $\frac{1}{8}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{5}{2}$ (۴) $\frac{15}{8}$
- ۴۲- اگر رابطه $R = \{(6, 4^{x+y}), (5, x^2 - y^2), (6, 64), (5, 15)\}$ یک تابع باشد، مقدار x^y برابر کدام است؟
- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) ۱ (۴) -۱
- ۴۳- تابع $f(x) = \frac{3x-2}{ax+5}$ یک تابع ثابت و تابع $g(x) = x + b + f(x)$ یک تابع همانی است. حاصل $a + b$ کدام است؟
- (۱) $-\frac{7}{1}$ (۲) $-\frac{6}{8}$ (۳) $-\frac{7}{9}$ (۴) $-\frac{6}{6}$
- ۴۴- مساحت ناحیه محدود به نمودار تابع $y = 3 - |x - 1|$ و محور x ها کدام است؟
- (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۱۲
- ۴۵- نمودار تابع $y = x^2 - x - 3$ را ۲ واحد به سمت x های منفی سپس ۹ واحد به سمت y های منفی انتقال می‌دهیم. نمودار جدید، در کدام بازه، زیر محور x ها است؟
- (۱) $(-۵, ۲)$ (۲) $(-۵, ۳)$ (۳) $(-۲, ۳)$ (۴) $(-۲, ۵)$
- ۴۶- از مجموعه $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ چند تابع می‌توان به مجموعه $B = \{1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11\}$ نوشت، به طوری که $f(i) \geq i$ باشد؟
- (۱) ۲۲ (۲) ۱۰۰۸ (۳) ۱۸ (۴) ۲۴۰
- ۴۷- رمز یک گاو صندوق متشکل از یک حرف انگلیسی و یک کُد سه رقمی در سمت راست آن است. اگر امتحان کردن هر رمز ۹ ثانیه طول بکشد، حداکثر پس از چند ساعت می‌توان رمز گاو صندوق را پیدا کرد؟
- (۱) ۷۰ (۲) ۵۶ (۳) ۶۴ (۴) ۶۵
- ۴۸- تعداد ۱۲ دوست که چهار نفر آنها ماهان، آرمین، سعید و امین هستند، به چند طریق می‌توانند در یک صف قرار گیرند به طوری که ماهان و آرمین کنار هم باشند ولی سعید و امین کنار هم نباشند؟
- (۱) $۱۹۶ \times ۹!$ (۲) $۴ \times ۱۱!$ (۳) $۱۸ \times ۱۰!$ (۴) $۱۸ \times ۱۱!$
- ۴۹- تعداد ۴ نفر از ۵ مدرسه در اردویی شرکت دارند. به چند طریق می‌توان از بین آنان ۳ نفر انتخاب کرد، به طوری که هیچ دو نفر انتخاب شده، از یک مدرسه نباشند؟
- (۱) ۱۳۵ (۲) ۲۷۰ (۳) ۳۲۰ (۴) ۶۴۰
- ۵۰- روی تاسی اعداد $۱, ۱, ۱, ۲, ۳, ۴$ حک شده است. اگر این تاس را دو بار پرتاب کنیم، با چه احتمالی مجموع دو عدد رو شده مضرب ۳ است؟
- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{1}{6}$ (۴) $\frac{1}{4}$



سوالات فیزیک ۱ - تخصصی دهم تجربی

۵۱- در رابطه $W_{\text{زن}} = (mg \cos \theta)$ ، یکای هر کمیت در SI، در کدام گزینه به صورت صحیح آمده است؟

$W_{\text{زن}}$	m	g	d	کمیت
				گزینه
J	kg	N/kg	m	۱
N.m	g	m/s ^۲	cm	۲
g	kg	m/s ^۲	m	۳
N.m	g	N/kg	m	۴

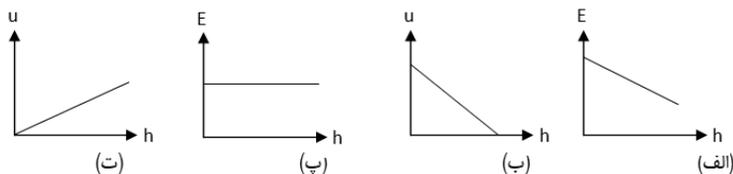
۵۲- رابطه $W_t = k_2 - k_1$ به قضیه کار و انرژی معروف است. کدام یک از عبارتهای زیر در خصوص این رابطه صحیح است؟
 الف) یکای k_2 و یکای W_t سازگار است. (ب) تغییرات انرژی جنبشی با کار نیروی مقاوم برابر است.
 ج) هنگامی که $W_t > 0$ است، انرژی جنبشی جسم افزایش می‌یابد. (د) رابطه کار و انرژی را نمی‌توان از قانون دوم نیوتون به دست آورد.
 (۱) ب، د (۲) الف، د (۳) الف، ج (۴) فقط ج

متن زیر که در مورد پرتاب بسته آذوقه از هواپیما و رسیدن بسته‌ها به زمین با چتر نجات است را بخوانید و به سوالات (۵۳) و (۵۴) پاسخ دهید.

"گاهی اوقات در بلاهای طبیعی مثل سیل و زلزله و یا جنگ‌ها کمک رسانی به مردم از طریق زمینی سخت و دشوار یا غیرممکن است. بنابراین در اقدام‌های بشردوستانه بعضی از هواپیماهای باری محموله‌های کمک را به وسیله چتر در آسمان پرتاب می‌کنند تا در زمین افراد این کمک‌ها را دریافت کنند."

۵۳- اگر یک فروند هواپیمای C۱۷ هنگام پرتاب بسته‌های آذوقه به جرم ۱ تن، با تندی ۳۶۰ km/h در ارتفاع ۵۰۰ متری سطح زمین پرواز کند و تندی برخورد بسته آذوقه به زمین ۴۰ m/s باشد، با فرض ثابت بودن مقاومت هوا در مسیر، کار مقاومت هوا از هنگام رها شدن بسته تا رسیدن به زمین چقدر است؟

(۱) -۱۶KJ (۲) -۲/۹MJ (۳) ۱۶MJ (۴) ۹/۲KJ

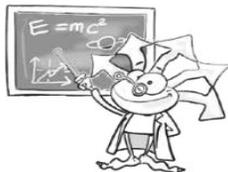


۵۴- کدام یک از نمودارهای رسم شده در ارتباط با تغییرات انرژی پتانسیل گرانشی و انرژی مکانیکی بسته آذوقه، نسبت به ارتفاع از سطح زمین صحیح است؟

(۱) الف، ت (۲) الف، ب (۳) پ، ب (۴) پ، ت

۵۵- توان پمپ A دو برابر پمپ B و بازده پمپ B دو برابر بازده پمپ A است. کدام یک از جملات زیر در مقایسه عملکرد دو پمپ A و B صحیح است؟

الف) در زمان برابر پمپ A، ۲ برابر پمپ B انرژی مصرف می‌کند.
 ب) در زمان برابر پمپ A، ۲ برابر پمپ B کار مفید انجام می‌دهد.
 پ) توان مفید پمپ A برابر با توان مفید پمپ B است.
 ت) در زمان برابر کار مفید پمپ B دو برابر کار مفید پمپ A است.

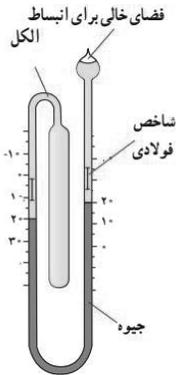


(۱) الف، پ (۲) ب (۳) الف، ت (۴) ت



- ۵۶- یگانه می‌خواهد نان درست کند. در دستورالعمل پخت نان نوشته شده خمیر آماده شده را در دمای ۳۵۶-۳۹۲ فارنهایت داخل فر قرار دهد. فر آشپزخانه او بر اساس سانتیگراد مدرج شده است. او دمای فر را روی چه عددی باید تنظیم کند؟
 (۱) ۱۶۰-۱۸۰ °C (۲) ۱۸۰-۲۰۰ °C (۳) ۱۲۰-۱۸۰ °C (۴) ۲۲۰-۲۴۰ °C

- ۵۷- بیشترین و کمترین دمای ثبت شده در روی کره زمین ۷۰/۷°C در دشت لوت ایران و ۸۹/۲°C در ایستگاه وستوک قطب جنوب می‌باشد. با توجه به اطلاعات جدول و شکل دماسنج بیشینه- کمینه کدام گزینه در مورد اندازه‌گیری دما در این مناطق درست نیست؟

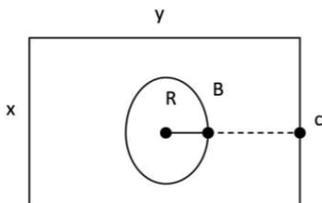


ماده درون دماسنج	نقطه ذوب	نقطه جوش
جیوه	-۳۹	۳۵۷
الکل	-۱۱۴	۷۸/۵

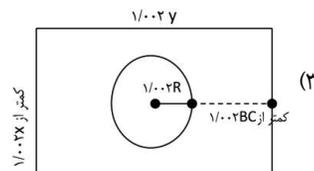
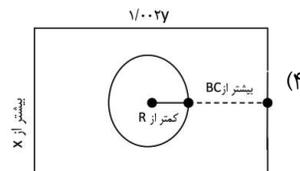
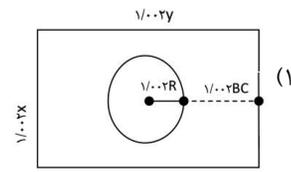
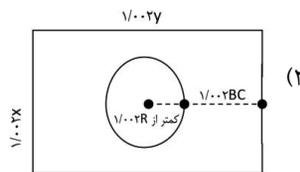
- (۱) از دماسنج جیوه‌ای می‌توان در دشت لوت استفاده کرد اما در قطب جنوب کارایی ندارد.
 (۲) از دماسنج بیشینه- کمینه فقط در دشت لوت می‌توان استفاده کرد.
 (۳) جرم محل اتصال دو فلز یک دماسنج ترموکوپل آنقدر کم است که می‌تواند در هر دو منطقه خیلی سریع به تعادل گرمایی با محل برسد و دما را به طور دقیق نشان دهد به طوری که می‌تواند در این مناطق به عنوان دماسنج معیار استفاده شود.
 (۴) از دماسنج الکلی و ترموکوپل می‌توان در هر دو منطقه استفاده کرد.

- ۵۸- علی در یک مهمانی دوستانه، برای مهمان‌های خود، نسکافه آماده می‌کند. او از دو نوع فنجان استفاده می‌کند. فنجان سرامیکی با جرم ۲۰۰ گرم و فنجان فلزی (استیل نازک) با جرم ۱۵۰ گرم. هر دو فنجان ابتدا در دمای اتاق (۲۵°C) قرار دارند. سپس علی در هر فنجان ۲۰۰ گرم آب داغ با دمای ۹۵°C می‌ریزد و آن را هم می‌زند. پس از مدتی دمای تعادل در هر فنجان را اندازه‌گیری می‌کند. دمای تعادل فنجان سرامیکی، ۸۵°C و فنجان فلزی، ۸۰°C است. اگر بدانید که مقدار گرمایی که هر فنجان جذب کرده، برابر است با مقدار گرمایی که آب از دست می‌دهد، اختلاف گرمای ویژه فنجان سرامیکی و فلزی تقریباً چقدر است؟ گرمای ویژه آب ۴۲۰۰ J/kg°C است.

- (۱) ۷۰۰ J/kg°C (۲) ۸۲۷ J/kg°C (۳) ۳۵۰ J/kg°C (۴) ۱۵۲۰ J/kg°C



- ۵۹- به یک صفحه فلزی به شکل مستطیل که دارای یک حفره دایره‌ای به شعاع R می‌باشد، گرما می‌دهیم تا دمای آن ۲۵۰ افزایش یابد. اگر ضلع بزرگتر مستطیل (y)، ۱/۰۰۲ برابر شود، کدام گزینه شکل و ابعاد جدید صفحه را بعد از افزایش دما، درست نشان می‌دهد؟



- ۶۰- مهسا توسط یک گرمکن الکتریکی با بازده ۹۰ درصد دمای ۴۰۰g آب صفر درجه سلسیوس را به دمای ۸۰°C رساند، اما در حین انجام این کار به این موضوع فکر کرد که اگر قبل از گرمادهی به آب صبر می‌کرد تا آب با محیط که دمایش ۳۰°C بود به تعادل گرمایی می‌رسید و بعد توسط گرمکن تا دمای ۸۰°C گرما می‌داد، چند کیلو ژول انرژی صرفه جویی می‌شد؟

$$C_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{K}}$$

- (۱) ۴۰/۴ (۲) ۴۵/۶ (۳) ۵۰/۴ (۴) ۵۶/۴



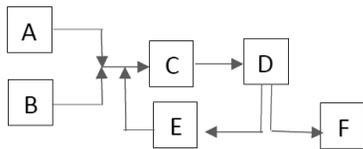
سوالات شیمی ۱ - تخصصی دهم تجربی

۶۱- کدام یک از عبارتهای زیر نادرست است؟ ($C = 12, O = 16, N = 14, H = 1 \text{ g. mol}^{-1}$)

- (۱) در شرایط یکسان، حجم ۸ گرم گاز متان با حجم $10^{23} \times 3/0.1$ اتم گاز نئون برابر است.
- (۲) در شرایط STP، حجم ۱۰ گرم گاز کربن مونوکسید با حجم ۱۰ گرم گاز نیتروژن برابر است.
- (۳) جرم 0.25 مول پروپان (C_3H_8) با جرم 0.25 مول گاز کربن دی‌اکسید برابر است.
- (۴) تعداد اتم‌ها در 0.5 مول گاز اکسیژن با تعداد اتم‌ها در 0.5 مول گاز اوزون با یکدیگر برابر است.

۶۲- با توجه به شکل زیر که تولید آمونیاک در صنعت به روش هابر را نشان می‌دهد، چه تعداد از عبارتهای زیر درست هستند؟

- در هر کدام از قسمت‌های A و B، یک گاز دو اتمی وارد می‌شود و تفاوت شمار جفت الکترون‌های پیوندی آن‌ها، مانند تفاوت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی آن‌هاست.



۴ (۴)

۳ (۳)

۱ (۲)

۲ (۱)

- در قسمت D، همانند C، یک فرایند شیمیایی انجام می‌شود.

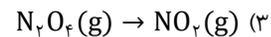
- قسمت E، برای جلوگیری از اتلاف مواد اولیه ارزشمند واکنش تعبیه شده است.

- در قسمت F، فرآورده گازی شکل واکنش جداسازی می‌شود.

- در مرحله C از کاتالیزگر ورقه طلا، در دما و فشار مناسب استفاده می‌گردد.

۶۳- اگر از تجزیه گرمایی گرمایی کامل $2/3$ گرم گاز دی‌نیتروژن تتراکسید (N_2O_4)، در شرایط STP $1/12$ لیتر گاز حاصل شود. معادله صحیح این واکنش

تجزیه، در کدام گزینه ارائه شده است؟ (معادله‌های ارائه شده در گزینه‌ها موازنه شده نیستند.) ($O = 16, N = 14: \text{g. mol}^{-1}$)



۶۴- در کدام ردیف‌ها جدول نام ترکیبات

درست نوشته شده است؟

الف	CuO, N_2O, NaN_3	مس (II) اکسید، دی‌نیتروژن مونواکسید، سدیم نیتريد
ب	$CS_2, CaSO_4, Li_2CO_3$	کربن دی‌سولفید، کلسیم سولفات، لیتیم کربنات
پ	$PCl_5, CrF_3, TiCl_4$	فسفر پنتاکلريد، کروم (III) فلوئورید، تیتانیوم (IV) کلريد
ت	$CoCl_2, BaI_2, SiO_2$	کربونیل کلريد، باریم یدید، سیلیسیم دی‌اکسید

(۱) «الف» و «ب»

(۲) «ب» و «ت»

(۳) «ب» و «پ»

(۴) «پ» و «ت»

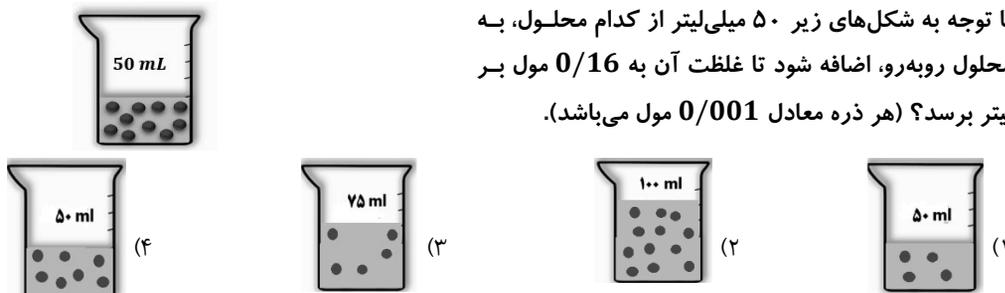
۶۵- کدام عبارت درست است؟ ($O = 16, C = 12, H = 1: \text{g. mol}^{-1}$)

- (۱) نسبت مول حلال به حل‌شونده در محلول ۴۶ درصد جرمی اتیل الکل (C_2H_5OH) برابر ۳ است.
- (۲) در محلولی که شامل ۱۸ گرم آب و ۲۴ گرم متانول (CH_3OH) است، متانول نقش حلال دارد.
- (۳) در محلولی که حالت فیزیکی حل‌شونده و حلال یکسان باشند، حجم حلال بیش تر از حجم حل‌شونده است.
- (۴) با افزودن محلول سدیم سولفات به محلول کلرید یک مخلوط همگن حاصل می‌شود.

۶۶- با توجه به شکل‌های زیر ۵۰ میلی‌لیتر از کدام محلول، به

محلول روبه‌رو، اضافه شود تا غلظت آن به $0/16$ مول بر

لیتر برسد؟ (هر ذره معادل $0/001$ مول می‌باشد).





۶۷- کدام عبارت(ها) همواره درست است؟

الف) با افزودن حجم یکسان از دو محلول با غلظت‌های متفاوت از یک نوع حل‌شونده، غلظت محلول نهایی کم‌تر از محلول غلیظ‌تر است.
ب) در دو محلول هم حجم با نوع حل‌شونده یکسان، در هر جرمی از حل‌شونده، نسبت غلظت مولی آن‌ها با نسبت درصد جرمی آن‌ها، برابر است.

پ) با برداشتن مقداری از حجم محلول مس(II) سولفات، رنگ محلول، پررنگ‌تر می‌شود.

ت) اگر حجم یک محلول آبی را نصف کرده و برابر حجم برداشته‌شده به محلول آب اضافه شود، درصد جرمی محلول، نصف می‌شود.

ث) در معادله نمادی واکنش «سدیم کلرید + کلسیم فلوئورید → سدیم فلوئورید + کلسیم کلرید» حالت فیزیکی متفاوتی از فراورده‌ها حاصل می‌شود.

۱) «الف» و «ث» ۲) «ب» و «ت» ۳) «الف» و «ب» و «ث» ۴) فقط «ث»

۶۸- با توجه به جدول زیر که انحلال‌پذیری (S) سدیم نیترات را در دماهای مختلف نشان می‌دهد، با سرد کردن ۶۴ گرم از محلول سیرشده سدیم نیترات از دمای ۶۵°C تا ۳۰°C، درصد جرمی سدیم نیترات در محلول باقی‌مانده چند است؟

		۱۴ (۱)	۴۹ (۲)
		۱۲/۵ (۳)	۴۳/۷ (۴)
$\theta(^{\circ}\text{C})$	۰	۱۰	۲۰
$S\left(\frac{\text{gNaNO}_3}{100\text{gH}_2\text{O}}\right)$	۷۲	۸۰	۸۸
		۹۶	

۶۹- کدام عبارت درست است؟

۱) محلول سیرشده از یک نوع نمک کلسیم‌دار در دمای محیط، غلظتی برابر ۵۰۰ ppm دارد. نوع ماده از نظر انحلال‌پذیری در آب کم‌محلول است.
۲) در افراد مبتلا به سنگ کلیه، مقدار نمک‌های کلسیم‌دار در ادرار از انحلال‌پذیری آن‌ها کم‌تر است.
۳) فراوان‌ترین کاتیون دوبرابر مثبت در آب دریاها، یونی است که مرحله پایانی استخراج آن، تولید رسوب است.
۴) نسبت تعداد پیوندهای کووالانسی در آمونیوم کربنات به آلومینیم سولفات، برابر یک‌ونیم است.

۷۰- چه تعداد از عبارتهای داده شده، نادرست است؟

• با این‌که گشتاور دوقطبی گاز CO_2 ، برابر صفر است، نسبت به گاز NO ، انحلال‌پذیری بیش‌تری در آب دارد.
• مولکول‌های NO ، Cl_2O و CH_2Cl_2 در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کند.
• مولکول‌های گوگرد دی‌اکسید همانند مولکول‌های آب V شکل هستند، بنابراین مولکول‌های آن قطبی و در دمای محیط به حالت مایع وجود دارد.

• نیروهای جاذبه بین مولکولی غالب CO_2 ، NH_3 و H_2O از نوع وان‌دروالس است.

• در مولکول‌های قطبی نسبت شمار الکترون‌های پیوندی به ناپیوندی برابر یک است.

۱) ۵ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴



سوالات زیست - تخصصی دهم تجربی

۷۱- اگر مقداری از خون را گریزانه کنیم، دو بخش مختلف خون از هم جدا می‌شوند؛ درباره بخش روشن‌تر که در بالا قرار می‌گیرد، می‌توان گفت واجد پروتئینی است که به طور حتم

۱) با اتصال به مولکول‌های اکسیژن، در حمل این گاز تنفسی در خون نقش دارد.

۲) منجر به تولید اسید کربنیک در ماده زمینه‌ای این بخش از خون می‌شود.

۳) هر واحد آن، توسط یکی از یاخته‌های زنده بخش سنگین‌تر خون تولید شده‌اند.

۴) در جلوگیری از هدر رفتن خون در خونریزی‌های شدید نقش دارد.

۷۲- فراوانترین سلول خونی که منشأ میلوئیدی دارد

۱) سرعت تولید آن نمی‌تواند تحت تاثیر نوعی ماده شیمیایی که توسط برخی از سلول‌های کبد ترشح می‌شود، تغییر نماید.

۲) برای تولید خود نیازمند کارکرد صحیح نوعی ویتامین B در مغز قرمز استخوان علاوه بر حضور آهن می‌باشد.

۳) بعد از تولید در مغز قرمز استخوان، هنگام وارد شدن به خون هسته خود را از دست می‌دهند.

۴) میزان تولید این سلول، به میزان فعالیت بدنی و فشار هوا در منطقه زندگی فرد بستگی ندارد.



۷۳- نوعی قطعه یاخته‌ای که از سایر سلول‌های خونی کوچکتر می‌باشد

- ۱) درون سیتوپلاسم خود کیسه‌هایی دارای ترکیبات شیمیایی فعال دارد که در برخی واکنش‌ها می‌توانند نقش موثری داشته باشند.
- ۲) در بریدگی‌های محدود گلبول قرمز در هنگام عبور از محل آسیب دیده، متورم شده، بهم می‌چسبند و تولید درپوش می‌نمایند.
- ۳) مانند گلبول‌های سفید در آسیب دیدگی شدید فعال شده و مواد شیمیایی آزاد شده، مجموعه‌ای از واکنش‌های آنزیمی فعال می‌شود.
- ۴) حضور نوعی ویتامین و یون K^+ در انجام روند واکنش‌های درون سلولی و تخریب دانه درون آنها ضروری است.

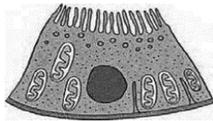
۷۴- در سیستم گردش مواد در جانوران

- ۱) سرخرگ شکمی و پستی در طرفین تیغه‌های آبششی ماهی قرار دارند و هر دو غنی از اکسیژن هستند.
- ۲) قلب چهار حفره‌ای کامل و گردش خون مضاعف، اختصاص به پستانداران و پرندگان دارد.
- ۳) سامانه گردش مضاعف پس از شکل‌گیری قلب چهار حفره‌ای به وجود آمده است.
- ۴) از حفره موجود در دهلیز و بطن در قلب ماهی‌ها تنها می‌تواند خون کم اکسیژن عبور نماید.

۷۵- کدام گزینه مشخصه کپسول کلیه در انسان محسوب می‌شود؟

- ۱) با هر بخشی از کلیه که در تشکیل ادرار نقش دارد، در تماس است.
- ۲) دارای زوائد رشته مانند ریزی است که آن را به لپ‌های کلیه متصل کرده است.
- ۳) از جنس نوعی بافت غیریبوندی با یاخته‌های دوکی شکل و ماده زمینه‌ای فراوان است.
- ۴) سطح داخلی لگنچه کلیه را که به بخش ابتدایی میزنا می‌ربط شده است، پوشانده است.

۷۶- باتوجه به "سلول روبرو در ساختار نفرون‌ها" بهترین گزینه را انتخاب نمایید.



- ۱) مویرگ‌های پیرامون این سلول‌ها از نوع مویرگ‌های پیوسته می‌باشد تا بازجذب به سهولت انجام پذیرد.
- ۲) با داشتن ریزپرز بیشترین میزان بازجذب را نسبت به سایر مناطق نفرون انجام می‌دهد.
- ۳) مواد بازجذب شده برای ورود به شبکه مویرگی نیازی به عبور از غشای پایه سلول‌های مکعبی ندارند.
- ۴) بازجذب اغلب مواد در این قسمت، بیشتر به صورت غیر فعال می‌باشد مانند بازجذب آب که از طریق اسمز صورت می‌گیرد.

۷۷- کدام گزینه که سیستم دفعی جانوران را به درستی معرفی می‌نماید؟

- ۱) در پارامسی مواد زائد همراه با آبی که وارد سلول شده است، از طریق انتشار به خارج سلول رانده می‌شود.
- ۲) لوله‌های مالپیگی به راست روده متصل بوده و آمونیاک و اوره دفعی را همراه با مواد دفعی گوارشی از بدن دفع می‌نمایند.
- ۳) سخت پوستان توانایی دفع مواد نیتروژن‌دار را از طریق آبشش‌ها، به صورت مستقیم و بدون صرف انرژی دارند.
- ۴) سیستم دفعی سرفه ماهی‌ها به جای کلیه دارای غدد راست روده‌ای می‌باشد که محلول کلرید سدیم را به روده ترشح می‌کنند.

۷۸- "درسلول گیاهی، تیغه میانی".

- ۱) پلی ساکاردیدی به نام لیگنین در ترکیبات خود دارد و رشته‌های پروتئینی آنها را به یکدیگر متصل می‌نماید.
- ۲) مانند قالبی پروتوپلاست سلول گیاهی را دربر گرفته و به سلول‌های آن شکل می‌دهد، اما مانع رشد سلول نمی‌شود.
- ۳) به دنبال تقسیم سلول (یاخته) ایجاد شده است و مسن‌ترین لایه در دیواره سلول گیاهی می‌باشد.
- ۴) رشته‌های سلولزی به کار رفته توسط سیتوپلاسم سلول ساخته شده است و می‌تواند رشد نماید.

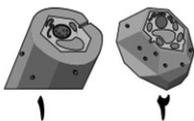
۷۹- کدام مورد یا موارد درباره یاخته‌های پارانیشیم (نرم آکنه) قطعاً صحیح است؟

- الف) هر یک از آنها، همواره به دنبال تقسیم نوعی یاخته غیرپارانیشیمی ایجاد شده‌اند.
- ب) تعداد لان‌های موجود در دیواره آنها، نسبت به یاخته‌های غیر فتوستت‌کننده سازنده بافت زمینه‌ای در زیر روپوست ساقه بیشتر است.
- ج) در ساختار بخش موثر در حفظ شکل و استحکام یاخته، همواره ضخامت دیواره نخستین نسبت به تیغه میانی بیشتر است.
- د) در زمان پلاسمولیز، غشای یاخته در بخش‌هایی به دیواره متصل است و غشای سلول همانند غشای واکوئول، چروکیدگی پیدا می‌کند.

۱) الف- ب ۲) ب- د ۳) ج- د ۴) الف- ج

۸۰- با توجه به تصویر کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- ۱) سلول ۱ همانند سلول ۲ دارای دیواره نخستین سلولزی می‌باشد.
- ۲) سلول شماره ۲ همانند شماره ۱ توانایی تقسیم و بازسازی بافت گیاهی را در صورت وجود زخم دارا می‌باشد.
- ۳) سلول شماره ۱ برخلاف شماره ۲ در زیر روپوست قرار گرفته و تنها نقش استحکامی داشته و انعطاف ندارد.
- ۴) سلول شماره ۱ برخلاف شماره ۲ توانایی فتوستت‌کنندگی ندارد و ساخت دیواره نخستین توسط پروتوپلاست را صورت می‌گیرد.





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