



دیپارتمان دخترانه علوی واحد

زمان برگزاری: ۷۵ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: آزمون سمیعی ۶ شهریور

شرق

۱- در ریشه، ساقه و برگ گیاهان دارای می توان را مشاهده کرد.

① شش ریشه- آرایش با فاصله زیاد یاخته های کلانشیمی برای ذخیره هوا

② اندام هایی با یاخته های کروموپلاست دار- آرایش در هم فشردۀ یاخته های تمایز یافته روپوستی

③ رشد پسین- سلول های با عمده فعالیت فتوسنتزی در مرکز گیاه.

④ استوانه آوندی- در مرکزی ترین قسمت، قطورترین یاخته های هدایت کننده مواد

۲- با توجه به خصوصیت های آلکالوئیدها، کدام مورد درباره آن ها صدق نمی کند؟

① آلکالوئیدها در شیرابه برخی از گیاهان مثل خشخاش به مقدار فراوان وجود دارند. ② نقش آلکالوئیدها دفاع از گیاهان در برابر گیاه خواران است.

③ آلکالوئیدها سفید رنگ هستند. ④ آلکالوئیدها در ساختن مسکن ها به کار می روند که می توانند اعتیادآور باشند.

۳- کدام بافت زنده در استحکام گیاه بیشتر نقش دارد؟

① عناصر چوبی

② پوستک

③ کلانشیم

④ تراکتید

۴- دورترین بخش به پروتوپلاست یک سلول گیاهی کدام می تواند باشد؟

① تیغه میانی

② دیواره پسین

③ دیواره نخستین

④ غشای پلاسمایی

۵- یاخته هایی که دائماً تقسیم می شوند و یاخته های مورد نیاز برای ساختن سامانه های بافتی گیاه را تولید می کنند، قطعاً

① با بخشی در تماس هستند که با ترشح ترکیبی پلی ساکاریدی، نفوذ ریشه به درون خاک را تسهیل می کند.

② در مرکز خود هسته ای درشت داشته و بیشتر حجم خود را به پلاست ها اختصاص می دهند.

③ در افزایش ضخامت گیاه نقش داشته و فقط در پیکر گیاهان دو لپه ای دیده می شوند.

④ به طور فشرده قرار دارند و منشأ سامانه های بافتی گیاه هستند.

۶- سلول های بالغ ، فاقد پلاسمودسم هستند.

① کلانشیم

② نگهبان روزنه

③ عناصر آوندی

④ هادی آب کشی

۷- چند مورد از گزینه های زیر، در مورد بافت آوند چوبی صحیح است؟

الف) دیواره این یاخته ها دیواره پسین ضخیم چوبی شده دارند.

ب) شیرۀ خام را جابه جا می کنند یعنی مواد را از ریشه به قسمت های فتوسنتز کننده می رسانند.

ج) دارای یاخته های همراه هستند.

د) یاخته های دوکی شکل دراز و یا یاخته های کوتاه دارند.

① ۱

② ۲

③ ۳

④ ۴

۸- پوستک در کدام عمل نقشی ندارد؟

① جلوگیری از خروج آب

② حفاظت در برابر حمله ی میکروب ها

③ ورود گازها

④ حفاظت در برابر سرما

۹- یاخته های بالغ پروتوپلاست ندارند.

① نرم آکنه (پارانیشیم)

② چسب آکنه (کلانشیم)

③ عناصر آوندی

④ آوند آب کش



۱۰ - در کامبیوم آوندساز برخلاف کامبیوم چوب پنبه ساز وجود دارد.

- (۱) یاخته دارای توانایی انتقال آب به یاخته کناری.
 (۲) قرارگیری در کنار هرنوع یاخته زنده و مرده در هر دوطرف برخلاف قرارگیری در کنار یاخته زنده در یک طرف و مرده در طرف دیگر.
 (۳) تماس گازها با یاخته های مرده همانند حل شدن گازها در یاخته های زنده
 (۴) ساختن یاخته هایی با دیواره های چوب پنبه ای

۱۱ - کلاهک ترکیب ترشح می کند که سبب لزج شدن سطح آن می شود.

- (۱) پروتئینی (۲) پلی ساکاریدی (۳) لیپیدی (۴) معدنی

۱۲ - کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی کند؟

مریستم نخستین

- (۱) برخلاف مریستم پسین در تمام گیاهان وجود دارد.
 (۲) دارای یاخته هایی به هم فشرده با هسته ای درشتی که در مرکز قرار دارد، می باشد.
 (۳) با ترشحات خود، موجب آسان شدن نفوذ ریشه گیاهان تک لپه در خاک می شود. (۴) با فعالیت خود، باعث قطور شدن نهان دانگان تک لپه می شود.

۱۳ - کدام یک از ویژگی های یاخته های سرلادی نیست؟

- (۱) کوچکی یاخته ها (۲) دارای هسته درشت (۳) نسبت هسته به سیتوپلاسم، بالا (۴) سیتوپلاسم فراوان

۱۴ - سلول گیاه نهان دانه فاقد کدام است؟ (با تغییر)

- (۱) رناتن (۲) راکیزه (۳) سانتیول (۴) شبکه آندوپلاسمی

۱۵ - در گیاهان

- (۱) با برگ های رنگی، هنگام کاهش نور، سبز دیسه کاهش می یابد.
 (۲) آبی، سامانه بافت زمینه ای از یاخته های چسب آکنه ای با فاصله ای فراوان تشکیل شده است.
 (۳) چوبی، مقدار بافت آوند چوبی در ساقه به مراتب بیشتر از بافت آوند آبکش است.
 (۴) پروتوپلاست هم ارز سیتوپلاسم در جانوران است.

۱۶ - پلاستیک های سبز، هستند که بر پایه مواد گیاهی (مانند) ساخته شده و در ساختار آن ها، اتم وجود دارد و این

نوع پلاستیک ها در مدت زمان تجزیه شده و به طبیعت باز می گردند.

- (۱) پلیمرهایی - نشاسته - کربن - کوتاه
 (۲) مواد آلی - روغن های گیاهی - هیدروژن - نسبتاً کوتاهی
 (۳) پلیمرهایی - نشاسته - اکسیژن - نسبتاً کوتاهی
 (۴) مواد آلی - نشاسته - کربن - بسیار کوتاهی

۱۷ - در کدام گزینه به نیمی از پرسش های زیر پاسخ درست داده شده است؟

(آ) فراوان ترین کاتیون و آنیون در آب دریا به لحاظ جرمی به ترتیب کدامند؟

(ب) کدام گونه ها در زیست کره نقش اساسی را ایفا می کنند؟

(پ) پس از اقیانوس ها، بیشترین مقدار آب جهان در چه قسمتی ذخیره شده است؟

(ت) چند درصد از مردم جهان از بی آبی رنج می برند؟

- (۱) Na^+ و Cl^- - درشت مولکول ها - دریاچه ها - ۶۶
 (۲) Na^+ و SO_4^{2-} - مولکول های کوچک - دریاچه ها - ۶۶
 (۳) K^+ و SO_4^{2-} - مولکول های کوچک - کوه های یخ - ۶۶
 (۴) K^+ و Cl^- - درشت مولکول ها - آب های زیرزمینی - ۶۶

۱۸ - در ساختار کدام مولکول، تعداد جفت الکترون های ناپیوندی دو برابر تعداد پیوندهای اشتراکی نیست؟

- (۱) PF_3 (۲) SO_3 (۳) $COCl_2$ (۴) NO_2Cl

۱۹ - در ساختار مولکول برخلاف مولکول، یک پیوند وجود دارد و هر دو مولکول در لایه ظرفیت اتم های

خود جفت الکترون ناپیوندی دارند.

- (۱) کربن مونوکسید - دی نیتروژن مونوکسید - سه گانه - دو
 (۲) $SOCl_2$ - NO_2Cl - دو گانه - ده
 (۳) CH_2O - کربن مونوکسید - دو گانه - دو
 (۴) اوزون - کربن دی سولفید - دو گانه - شش



۲۰ - فرمول شیمیایی کدام ترکیب نادرست است؟

- ① آمونیوم کربنات: $(NH_4)_2CO_3$ ② کلسیم سولفات: $CaSO_4$ ③ آلومینیم هیدروکسید: $Al(OH)_3$ ④ مس (II) نیترات: $Cu(NO_3)_2$

۲۱ - کدام موارد از عبارات زیر درست می‌باشند؟

- (آ) آرگون و هلیوم هر دو در جوشکاری، برش فلزات و خنک کردن قطعات الکترونیکی مورد استفاده قرار می‌گیرند.
(ب) CO تولید شده در سوختن ناقص می‌تواند در حضور اکسیژن و در شرایط مناسب دوباره بسوزد و به CO_2 تبدیل شود.
(پ) پس از موازنه واکنش: $O_2, KNO_3(s) \rightarrow K_2O(s) + N_2(g) + O_2(g)$ بیش‌ترین ضریب استوکیومتری را در میان مواد شرکت‌کننده در واکنش دارد.

(ت) وجود یون‌های Fe^{3+} در آب و تبدیل آن به یون‌های Fe^{2+} ، باعث ایجاد رسوب قهوه‌ای بعد از چکه کردن طولانی مدت در شیرهای منازل می‌شود.

- ① آب ② آت ③ بوت ④ بوپ

۲۲ - چه تعداد از موارد زیر، نادرست است؟

- فراوان‌ترین یون چند اتمی در آب دریا، SO_4^{2-} می‌باشد.
- فراورده‌های حاصل از واکنش محلول‌های سدیم فسفات و کلسیم کلرید، در آب نامحلول هستند.
- تفاوت شمار اتم‌ها در آمونیوم کربنات و کلسیم فسفات برابر یک می‌باشد.
- نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی به پیوندی در یون‌های سولفات و کربنات یکسان است.

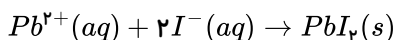
- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۲۳ - در میان موارد زیر، چند عبارت درست است؟

- (آ) ترکیب شیمیایی و حالت فیزیکی محلول، در سرتاسر آن یکنواخت و یکسان است.
(ب) در محلولی شامل $50g$ گرم آب و $100g$ گرم اتانول، اتانول حلال است. ($H = 1, O = 16, C = 12 : g \cdot mol^{-1}$)
(پ) غلظت بسیار بالای نمک در آب دریای مرده و دریای سرخ سبب شده که انسان به راحتی بتواند بر روی آن شناور بماند.
(ت) افزودن آب به محلول مس (II) سولفات، سبب کاهش رنگ آبی محلول می‌شود.

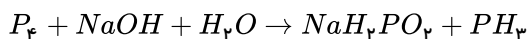
- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۲۴ - اگر برای تعیین غلظت یون Pb^{2+} موجود در یک تن فاضلاب صنعتی یک کارخانه از 2000 میلی لیتر محلول 0.15 مولار KI استفاده شود، غلظت یون Pb^{2+} در این نمونه از فاضلاب صنعتی چند ppm است؟ (واکنش مربوطه کامل فرض شود. $Pb = 208g \cdot mol^{-1}$)



- ① 31.2 ② 41.2 ③ 62.4 ④ 82.4

۲۵ - در واکنش زیر، نسبت مجموع ضرایب فرآورده‌ها به واکنش‌دهنده‌ها کدام است؟



- ① $\frac{7}{4}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{4}{7}$ ④ ۳

۲۶ - نیروی $\vec{F} = (30N)\vec{i} + (40N)\vec{j}$ به جسمی به جرم $5kg$ وارد می‌شود و آن را روی سطح افقی به اندازه $\vec{\Delta x} = (6m)\vec{i}$ جابه‌جا می‌کند. کار نیروی $\vec{F}$ در این جابه‌جایی چند ژول است؟

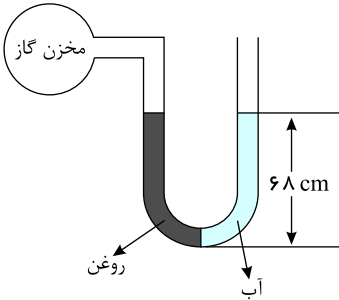
- ① ۱۸۰ ② ۲۴۰ ③ ۳۰۰ ④ ۴۲۰



۲۷- کدام یک از شکل‌های زیر، خاصیت مویینگی در لوله‌های شیشه‌ای را درست نشان داده است؟

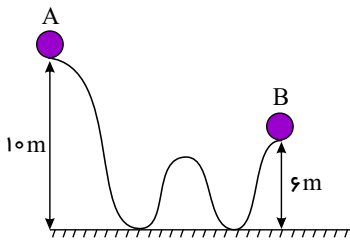


۲۸- مطابق شکل زیر، درون لوله U شکلی که به یک مخزن گاز متصل است، حجم مساوی از آب و روغن قرار دارد. فشار پیمانه‌ای مخزن گاز چند میلی‌متر جیوه است؟ ($\rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{g}{cm^3}$, $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$, $\rho_{\text{روغن}} = 0.8 \frac{g}{cm^3}$ و $g = 10 \frac{m}{s^2}$)



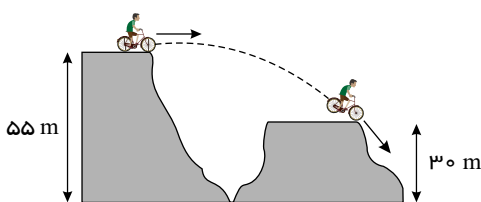
- ۱ (۱)
۵ (۲)
۱۰ (۳)
صفر (۴)

۲۹- در شکل مقابل، جسمی به جرم $4kg$ از نقطه A رها می‌شود. کار نیروی وزن در این جابه‌جایی چند ژول است؟ ($g \approx 10 m/s^2$)



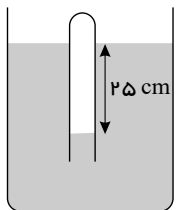
- ۱۶۰ (۱)
-۱۶۰ (۲)
۴۰۰ (۳)
-۲۴۰ (۴)

۳۰- در شکل زیر، موتورسوار با سرعتی به بزرگی $20 \frac{m}{s}$ از تپه اول جدا می‌شود. اگر تنها نیروی مؤثر، نیروی وزن باشد، بزرگی سرعت آن در لحظه رسیدن به تپه دوم، چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)



- ۲۵ (۱)
۳۰ (۲)
۲۸ (۳)
۴۰ (۴)

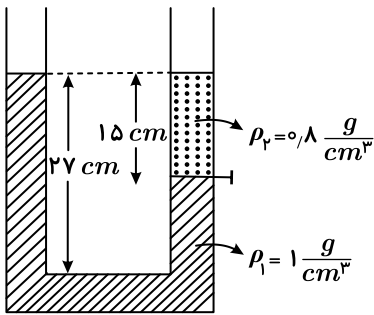
۳۱- در شکل زیر، اگر چگالی مایع $2 \frac{g}{cm^3}$ باشد، فشار گاز محبوس درون لوله چند کیلو پاسکال است؟ ($P_0 = 10^5 Pa$ و $g = 10 \frac{m}{s^2}$)



- ۸۵ (۱)
۱۰۵ (۲)
۹۵ (۳)
۱۲۵ (۴)



۳۲- در شکل زیر، دو مایع مخلوط‌نشدنی، توسط شیر رابط از هم جدا شده‌اند. اگر شیر را باز کنیم، اختلاف ارتفاع سطح آزاد در دو طرف لوله چند سانتی‌متر می‌شود؟



۲ (۴)

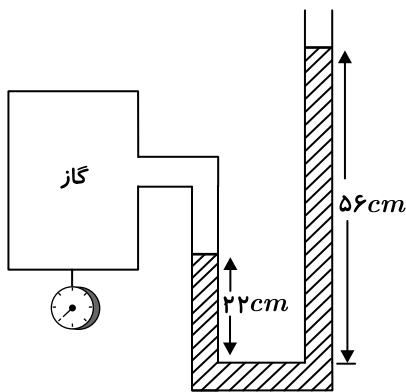
۳ (۳)

۴ (۷)

۵ (۱)

۳۳- در شکل زیر، اگر فشار گاز درون مخزن ۱۰۸٫۸ کیلوپاسکال و فشار هوا ۷۵ سانتی‌متر جیوه باشد، چگالی مایع درون لوله چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟

$$g = 10 \frac{N}{kg} \text{ و چگالی جیوه } \frac{g}{cm^3} \text{ } 13.6 \text{ است.}$$



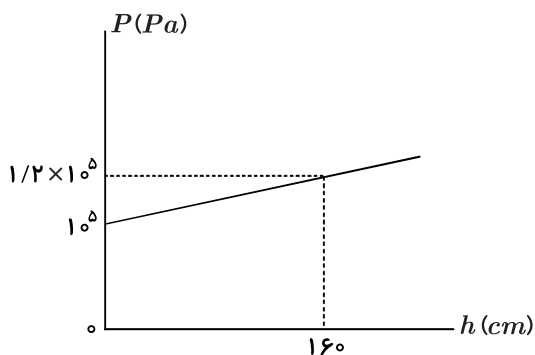
۲ (۴)

۱٫۸ (۳)

۱ (۷)

۰٫۸ (۱)

۳۴- اگر از سطح آزاد مایع به سمت اعماق بیشتر دور شویم، فشار به صورت نمودار زیر، تغییر می‌کند. چگالی مایع چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است و فشار پیمانه‌ای در عمق یک متری چند پاسکال است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)



۱۲۵۰۰، ۱٫۲ (۴)

۱۲۵۰۰، ۱٫۲۵ (۳)

۱۲۰۰۰، ۱٫۲ (۷)

۱۲۰۰۰، ۱٫۲۵ (۱)

۳۵- مکعبی فلزی به ابعاد $2 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$ طوری روی میز قرار گرفته که بیشترین فشار را به میز وارد می‌کند. اگر با ذوب این مکعب استوانه فلزی به شعاع سطح مقطع 5 cm بسازیم و آن را از سطح مقطع روی میز قرار دهیم فشار وارد بر میز چند برابر می‌شود؟ ($\pi = 3$)

۷٫۵ (۴)

$\frac{2}{15}$ (۳)

$\frac{2}{5}$ (۷)

۱ (۱)



۳۶- ریشه‌های کدام معادله، از معکوس ریشه‌های معادله درجه دوم $x^2 - 3x - 1 = 0$ ، یک واحد کمتر است؟

- ① $x^2 - 3x + 1 = 0$ ② $x^2 + 3x + 1 = 0$ ③ $x^2 - 5x + 2 = 0$ ④ $x^2 + 5x + 2 = 0$

۳۷- اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 - 6x + 4 = 0$ باشند، حاصل عبارت $\frac{\sqrt{\alpha}}{\beta} + \frac{\sqrt{\beta}}{\alpha}$ کدام است؟

- ① $\sqrt{6}$ ② $2\sqrt{2}$ ③ $2\sqrt{3}$ ④ $\sqrt{10}$

۳۸- مجموعه جواب نامعادله $|x^2 + 1| > |x - 2| + 2x + 1$ ، به صورت کدام بازه‌ها است؟

- ① $(-2, 1)$ ② $(-1, 1)$ ③ $(-1, 2)$ ④ $(1, 2)$

۳۹- به ازای کدام مقدار m ، منحنی تابع $y = (m + 2)x^2 + 4x + m - 1$ همواره بالای محور x ‌هاست؟

- ① $m > 2$ ② $m > -2$ ③ $m < -3$ ④ $-3 < m < 2$

۴۰- اگر α و β ریشه‌های حقیقی معادله $x^2 - 2x - 2 = 0$ باشند، حاصل $\alpha^2 - \alpha + \beta$ کدام است؟

- ① ۲ ② صفر ③ ۴ ④ -۲

۴۱- به ازای کدام مجموعه مقادیر m ، سهمی به معادله $y = (1 - m)x^2 + 2(m - 3)x - 1$ همواره پایین محور x ‌ها است؟

- ① $1 < m < 5$ ② $2 < m < 5$ ③ $2 < m < 4$ ④ $2 < m < 6$

۴۲- اگر معادله‌ی درجه دوم $(m + 2)x^2 + 4x + (m - 1) = 0$ دارای دو جواب حقیقی متمایز باشد، مقادیر m کدام است؟

- ① $-2 \leq m \leq 1$ ② $1 < m < 2$ ③ $m \in (-2, 0) \cup (0, 2)$ ④ $m \in (-3, -2) \cup (-2, 2)$

۴۳- منحنی به معادله $y = ax^2 + bx + c$ محور طول‌ها را در ۳ و ۱ و محور عرض‌ها را در ۶ قطع کرده است. کمترین مقدار y کدام است؟

- ① -۱ ② -۲ ③ -۳ ④ -۴

۴۴- مجموعه جواب نامعادله $3 < \frac{2x - 1}{x + 1} < -1$ ، کدام است؟

- ① $(0, +\infty)$ ② $(4, +\infty)$ ③ $\mathbb{R} - [-4, 0]$ ④ $\mathbb{R} - [-4, -1]$

۴۵- مجموعه جواب نامعادله $\frac{x^3 - x}{x^2 - 6x + 9} \leq 0$ شامل چند عدد طبیعی است؟

- ① صفر ② یک ③ دو ④ بی‌شمار