

آزمون ۱۲ بهمن ماه

دوازدهم تجربی

دفترچه اول: ساعت ۸ تا ۸:۵۰

نحوه پاسخ‌گویی	مواد امتحانی	تعداد سؤال
اجباری	زیست‌شناسی ۳- پیشروی نرمال	۲۰
اختیاری	زیست‌شناسی ۳- پیشروی سریع	۱۰
اجباری	زیست‌شناسی پایه	۳۰

پیشروی نرمال

از ماده به انرژی - زیست‌شناسی ۳: صفحه‌های ۶۳ تا ۷۶

(مشابه امتحان هماهنگ کشوری شهریور ۱۳۰۲)

۱- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در فرایند تنفس یاخته‌ای، فقط هایی که در چرخه کربس تولید می‌شوند،»

(۱) $FADH_2$ - مستقیماً الکترون‌های خود را به دومین جزء زنجیره انتقال الکترون می‌دهند.

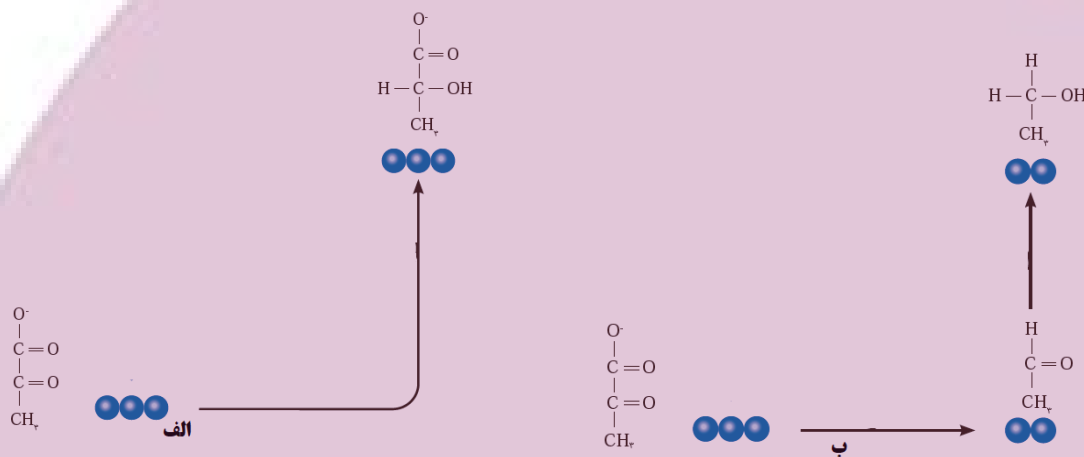
(۲) ATP - در نتیجه برداشته شدن گروه فسفات از یک ترکیب فسفات‌دار ایجاد شده‌اند.

(۳) $NADH$ - می‌توانند الکترون خود را در زنجیره انتقال الکترون آزاد کنند.

(۴) CO_2 - می‌توانند در فضای درونی میتوکندری مشاهده شوند.

(مشابه امتحان نوبی فرورد ۱۳۰۲)

۲- در فرایندهای تخمیری نشان داده شده در شکل



(۱) الف همانند، ب مولکول کربن دی اکسید آزاد شده و ATP در سطح پیش ماده ساخته می‌شود.

(۲) الف برخلاف، ب در شرایط کمبود اکسیژن اتفاق افتاده و انواعی از جانداران توانایی انجام آن را دارند.

(۳) ب همانند، الف با انتقال الکترون $NADH$ به یک ماده آلی، بازسازی NAD^+ را انجام می‌دهند.

(۴) ب برخلاف، الف به طور معمول در ماهیچه‌ها و گلبول‌های قرمز بالغ انسان رخ می‌دهد و در تولید خیارشور نیز نقش دارد.

(مشابه امتحان هماهنگ کشوری ری ۱۳۰۲)

۳- چند مورد از موارد زیر هم برای تخمیر الکلی و هم برای تخمیر لاکتیکی صحیح است؟

(الف) پذیرنده نهایی الکترون نوعی مولکول آلی می‌باشد.

(ب) شرط رخ دادن این فرایند نبود اکسیژن در محیط است.

(ج) می‌توان شاهد استفاده هدفمند از این فرایند برای بکارگیری در صنایع متفاوت بود.

(د) تجمع محصول این فرایند در یاخته‌های گیاهی در نهایت موجب مرگ آن‌ها می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

[illegible]

111

□(1401ÉÉ§□?ÅÂ'ZÖZ□TvÅZ□œ□¥

Ä Â ã Ä Å ç (Æ Å Á

. □ Ä □ e □ Ê □ • □ { □ Â □ $\frac{3}{4}$ □ € □ - □ Â □ ì ° □

□ c □ □ Z 1/2 □ É Á U Z Â Æ ° □ Ä □ □ Ê Ê Z Z Â Æ ° Ê □ □ \$ □ Â ^ □ □

Ä é Zz• Ä Š Šy-zr, s É µ Z Â Š (4 Å · Z Â ,

□(1403 {□ É□ ₹□ □Â½ □ÄZ Zv □Zf□ □E□ Y»

. { • Yô . m 1/Á .. Z ... Ä » ÿ É¼ j%o 6EÁ Zñ12zÂ ç

□ { □ • □ € □ ã € □ √ □ ¿ □ ð □ ñ □ ã □ ¤ □ Zew ½ □ • □ ¼ □ Z □ { Â ¼ □ Z „ □ X □ Ã □ Å

É À Á È Ê Æ Å ° ± · ¸ ˙ º ¼ ½ ¾

☐ | ☐ à É ☐ { ☐ ¼ ☐ Â ☐ È d · Ê Â № ☐ £ ☐ € ☐ Å ☐ ¤ ☐ Æ ☐ Å ☐ »

□□□³/₄ □ ° Á € { Y É □ Å ¥ □ ° € { Y Š ð % € Z ÷ ½ ¡ ¢ 14 □ x □ M □ •

□ . □ □ {Ê»Â»É□ Æ&f.2 {0FYèĤĤÄZ. ÀÀ □ Ě®Y1Ĥ □ □ .

□ d □ § □ • Ä Y « € □ • Ä Z □ € □ Ä / Š □ □ Æ □ Z □

□ | □ ^ □ • □ È Ä Ã | y • ¶ (Æ È Æ | □ ¿ □ ^ □

□□ □ □ Ì ® ± È ¯ Á Á Z Ä Ä € À Æ Æ ÿ Æ Æ Á € €

□□□□dd†‡Z••JĀ□»Ê□↳Ä□Â□«É³ZÀJA«ÊTË□Ã½•ÂMìÄaf̄•dÄŒÄzu□Æ4□mÀ

□ □ Ê Ë Ä Å Æ Ç È É Ê Ë Ì Í Î Ï Ñ Ò Ó Ô Õ Ö × Ø Ù Ú Û Ü Ý Þ ß à á â ã

□ { ÊÄ ¤ Ä Ç ÿ Z { ÿ ® } Ë € Æ Ÿ Á Ä Z • Æ Ÿ Ÿ € \$ » «

□ | □ Ê □ Â □ Š □ Ě □ 3fÉ □ Ç □ Å □ Ÿ □ € □ Ğ □ ₣ □ ^ □ » □

□.□□□ ÊÀ »€Y Ě□ì:çZade□.ì.Ä⁵/₄•ÇĖMeY€□ »

. { Å » ÉÄZYOnve; DYĚ .Zì } «| ÂĂËÀÌ\Ê Ñ Š Ą € Œ ¯ ÄYÁ Á ÄÉ15 • €

11

« { Â □ ▯ ▮ ... Å) □ YC Ã Š Ÿ • ZY ¶ : ◡ Zy... Ⓜ (µ µ Â Â ¤ ° ÷ Ğ Â³ ÄÄ »

□ 1 □ \$ □ , { □ Â □ Œ □ € □ É □ − □ Æ □ Å □ Y □ 1 □ | □ € □ ; □ q □ Y □ À

1 \$ ' +Ä +Ä€ f% 为 12Ä Ẹ d

1 \$ ' | < u Z Z ^ t_2 ; Â d e S T V Z : ° Ë : • u Y

□ □ 1 □ \$ □ ' □ £ □ ì □ 3 □ ® □ . □ „ □ ∇ □ √ □ . □ : □ ∇ □

[illegible]
$$(x_1, y_1), (x_2, y_2), (x_3, y_3), \dots, (x_n, y_n)$$

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F

(A), $E \cdot E_{A_3} \cdot yz \cdot A_3 \cdot z \cdot A$

□ □ c □ Y | Â Á Â Ã Ä Å Æ Ç È É (4 Z ±

114

11

D

D

O ☐ L ☐ O ☐ D ☐

۱۷- در ماهیچه دو سر بازو، تارهای ماهیچه‌ای که بیشتر انرژی خود را در نوعی تنفس یاخته‌ای بدست می‌آورند که

- ۱) مقاومت بیشتری در برابر خسته شدن از خود نشان می‌دهد - به کمک پذیرنده نهایی و آلی الکترون NAD^+ را بازسازی می‌نماید.
 - ۲) در اثر ورزش کردن می‌تواند به نوع دیگر این تارها تبدیل شود - در مرحله نهایی باید مولکول دو کربنی از $NADH$ الکترون دریافت کند.
 - ۳) کلسیم را با سرعت بیشتری از شبکه آندوپلاسمی خود آزاد می‌کند - با آزادسازی CO_2 از پیرووات، به تولید $NADH$ می‌پردازد.
 - ۴) مقدار رنگدانه قرمز بیشتری نسبت به نوع دیگر این تارها دارد - طی آن در شرایطی همزمان با تولید ATP رادیکال‌های آزاد نیز تولید می‌شود.
- ۱۸- کدام گزینه درباره آنزیم انجام دهنده فرایند تولید ATP از مولکول کراتین فسفات در یاخته ماهیچه دو سر بازو درست است؟

- ۱) محل اتصال پیش ماده‌های این فرایند در یک سمت از آنزیم قرار ندارد.
 - ۲) فواصل محل های قرار گیری گروه‌های فسفات از یکدیگر با هم برابر نیست.
 - ۳) مولکول آدنوزین و کراتین برای قرارگیری در جایگاه خود به طور کامل در آن فرو می‌روند.
 - ۴) این آنزیم دارای ۶ جایگاه مجزا برای اتصال به مواد است و توانایی کاهش سطح انرژی را دارد.
- ۱۹- مرحله‌ای از واکنش‌های تنفس سلولی ماهیچه‌های قلبی انسان در ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم انجام می‌شود. با در نظر گرفتن این مرحله، کدام یک از گزینه‌های زیر نسبت به سایر گزینه‌ها مقدم تر است؟

- ۱) یک نوع ترکیب دارای ۳ کربن، پس از دریافت فسفات از یک مولکول آلی، دارای خاصیت اسیدی می‌شود.
- ۲) نوکلئوتیدهای دارای قند ۵ کربنه ریبوز، با دریافت فسفات از ترکیبی اسیدی به مولکول ATP تبدیل می‌شود.
- ۳) پس از جدا کردن فسفات‌های ترکیبی ۶ کربنه، پیوند اشتراکی بین دو اتم کربن در آن شکسته خواهد شد.
- ۴) تقریباً همزمان با خارج شدن الکترون از ترکیبی کربن‌دار و انتقال آن به نوعی مولکول نوکلئوتید دار، ترکیبی دوفسفاته تشکیل می‌شود.

۲۰- چند مورد در ارتباط با شکل مقابل نادرست است؟



- یون‌های اکسید همواره در ترکیب با پروتون‌های بخش خارجی شکل مقابل، آب تشکیل می‌دهند.
- یکی از محل‌های بازسازی NAD^+ در طی فرآیند تنفس یاخته‌ای گل ادریسی است.
- همه پروتئین‌های خود را به کمک ریبوزوم‌های آزاد در ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم می‌سازد.
- دارای آنزیم پروتئینی با توانایی ساخت نوکلئوتیدهای پر انرژی در محل تولید مولکول آب، می‌باشد.

پیشروی سریع

از انرژی به ماده - زیست‌شناسی ۳: صفحه‌های ۷۷ تا ۸۱

۲۱- (در) سبزدیسه راکیزه،

(۱) همانند - همراه با یاخته تقسیم نمی‌شود.

(۲) برخلاف - در فضای درونی خود، سامانه‌های غشایی دارد.

(۳) برخلاف - اغلب پروتئین‌های خود را می‌سازد.

(۴) همانند - غشای بیرونی و درونی کاملاً به هم متصل هستند.

۲۲- کدام مورد در رابطه با جلبک اسپروژیر صحیح نمی‌باشد؟

(۱) سبزدیسه اسپروژیر نواری شکل و دراز بوده و درون سیتوپلاسم هر یاخته قرار گرفته است.

(۲) نوعی جاندار پر یاخته‌ای است که در سیتوپلاسم آن ساختارهای رشته مانند مشاهده می‌شود.

(۳) یاخته‌های تک‌هسته‌ای دارد که هسته همگی در بخش مرکزی یاخته قرار دارد.

(۴) طول پیکر اسپروژیر بیش از ۱۰۰ میکرومتر می‌باشد.

۲۳- در برگ نوعی گیاه تک‌لپه ؟؟؟؟؟؟؟؟؟ ، برگ نوعی گیاه دو لپه ممکن نیست

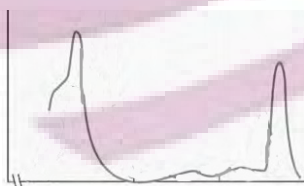
(۱) همانند - یاخته‌های چوبی هدایت‌کننده آب، نسبت به آوند آبکش به روپوست بالایی نزدیک‌تر باشند.

(۲) برخلاف - یاخته‌های نرم‌آکند بافت میانبرگ تماماً از یک نوع تشکیل شده باشد.

(۳) برخلاف - یاخته‌های میانبرگ نرده‌ای در فاصله نزدیک به روپوست رویی باشند.

(۴) همانند - اندامک دو غشایی رنگیزه‌دار ویژه فتوسنتز، در بافت روپوستی و زمینه‌ای آن دیده شود.

۲۴- کدام گزینه درباره رنگیزه‌ای که طیف جذبی آن در شکل مقابل نشان داده شده است، نادرست است؟



(۱) نسبت به سایر رنگیزه‌های فتوسنتزی زودتر به حداکثر جذب خود می‌رسد.

(۲) در طول موج ۶۰۰ تا ۷۰۰ نانومتر حداکثر جذب را بین سایر رنگیزه‌ها دارد.

(۳) نوعی رنگیزه اصلی فتوسنتزی در سامانه‌های غشایی است.

(۴) در آنتن و مرکز واکنش برخی از فتوسیستم‌های گیاهی وجود دارد.

۲۵- کدام گزینه، در رابطه با آزمایشی در فصل ۶ زیست دوازدهم که به کمک نوعی جلبک سبز رشته‌ای و باکتری‌های هوازی انجام شد،

نادرست است؟

(۱) براساس آزمایش، بیشترین میزان مصرف CO_2 در طول موجی مشاهده می‌شود که کاروتنوئیدها هیچ میزان جذبی ندارند.

(۲) گروهی از یاخته‌های شرکت‌کننده در آزمایش، دارای هسته‌ای هستند که توسط عواملی به غشای یاخته متصل شده است.

(۳) می‌توان از این آزمایش نتیجه گرفت که فرایند فتوسنتز در تمام طول موج‌های نور مرئی می‌تواند به انجام برسد.

(۴) همه انواع یاخته‌های شرکت‌کننده در آزمایش، دارای زنجیره انتقال الکترون در ساختار یاخته‌ای خود می‌باشند.

۲۶- به طور معمول، برگ یک گیاه تک لپه همانند برگ یک گیاه دو لپه چه مشخصه‌ای دارد؟

- (۱) در مجاورت هر یک از آوندهای آبکشی می‌توان یاخته‌های غلاف آوندی را مشاهده کرد.
- (۲) بیشترین یاخته‌های اطراف رگبرگ‌ها، یاخته‌های زنده پارانشیم نرده‌ای هستند.
- (۳) رگبرگ در فاصله‌ای تقریباً یکسان از دو روپوست رویی و زیرین قرار گرفته است.
- (۴) در حد فاصل میان رگبرگ و روپوست زیرین یاخته‌های اسفنجی دیده می‌شوند.

۲۷- هر رنگیزه فتوسنتزی که حداکثر جذب آن است، قطعاً

- (۱) در محدوده قرمز - نارنجی - به رنگ‌های زرد، نارنجی و قرمز دیده می‌شود.
- (۲) در محدوده بنفش - آبی - به همراه انواعی از پروتئین‌ها در غشای تیلاکوئید قرار دارند.
- (۳) در محدوده ۶۰۰ تا ۷۰۰ نانومتر - در گروهی از سامانه‌های تبدیل انرژی وجود ندارند.
- (۴) در محدوده ۴۰۰ تا ۵۰۰ نانومتر - کارایی گیاه را در استفاده از طول موج‌های متفاوت نور کاهش می‌دهد.

۲۸- کدام گزینه درباره هر نوع رنگیزه فتوسنتزی گیاهان صحیح است که حداکثر جذب آن در محدوده ۴۰۰ تا ۵۰۰ نانومتر است؟

- (۱) به رنگ‌های زرد، نارنجی و قرمز در گیاهان دیده می‌شود.
- (۲) با کاهش طول روز و کم‌شدن نور، در برگ تجزیه می‌شود.
- (۳) در مرکز واکنش سامانه‌های تبدیل انرژی تیلاکوئید قرار دارد.
- (۴) در بستری از پروتئین‌ها در آنتن‌های گیرنده نوری قرار دارد.

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

«در طی تنفس یاخته‌ای هوازی تخمیر لاکتیکی و برخلاف فرایند فتوسنتز»

- (۱) همانند - نوعی ترکیب نوکلئوتیددار حامل الکترون تولید می‌شود - مولکول CO_2 تولید می‌شود.
- (۲) برخلاف - نوعی ترکیب گیرنده الکترون تولید می‌شود - مولکول H_2O تولید می‌شود.
- (۳) همانند - مولکول کربن دی‌اکسید ساخته می‌شود - مولکول O_2 مصرف می‌شود.
- (۴) برخلاف - گیرنده نهایی الکترون نوعی ترکیب آلی است - مولکول گلوکز مصرف می‌شود.

۳۰- کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور صحیحی تکمیل می‌کند؟

«رنگیزه‌های فتوسنتزی همراه با پروتئین‌ها، سامانه‌هایی را ایجاد می‌کنند که

- (۱) هر سامانه در مراکز واکنش خود تنها یک نوع کلروفیل را دارا می‌باشد.
- (۲) در مرکز آنتن‌های گیرنده نوری خود، بیشترین تنوع رنگیزه و پروتئین را دارند.
- (۳) در آن‌ها هیچ رنگیزه‌ای از آنتن‌ها، توان انتقال الکترون‌ها به مرکز واکنش را ندارند.
- (۴) رنگیزه‌های مرکز واکنش آن‌ها به‌طور مستقیم از آنتن‌های نوری الکترون دریافت می‌کنند.

11

. d ƒ Yy Z • I Z • ì ǎ 1 ½ x y Á

□ □ Ê Ñ Á • Ä Ŧ Ƴ Z Ū Ā Ħ ē Ą Á Â Æ Ƴ Ħ Ǻ

. d - é ä z f å z , æ è à » â ã (¼ v < z á ±

È 1/d Å 32/» Y

. | } • | YÄÄ { f̄ ÂÂ { Ç € Ä Æ Ä z (1r Å ÷ | Å

□ { Æ X É₄ ¼ Ÿ Á Â Ã Ä Å Æ à ã ä å æ ç è é ê ë ì í î ï ð ñ ò ó ô õ ö ÷ ø ù ú û ü ý ÿ

□ | □ □ À¾ f ì □ □ Á 𐀀 f É³ · É Â Y 𐀀 · » 𐀀 Â f 𐀀 B 𐀀 » Á Z □ · »

□.□□{□ ÊÄ □X É4 □ Ê □ Y Ñ Ñ Y Ñ Ä Ä Yr É À Z Æ Z Æ Ä Ä Z Æ X Æ ;

□ ◀◁ d ± Y Ñ Á Ç È Ÿ Ê F O E • Z { Z Å ∙ Ä Æ η ζ S ⅈ € ¤ Ą † ¶ | Z ¶ » ° □ ◂ ▹ ▻ ▾ k

□ □ Ê □ Z Š Ě Ě Ě Š Y Â Ą Y Ś ~ Ĳ ° Â € ; Y Ó ã ½ □ Â □ Â Y Ğ Â Ă Ħ □ □ ¼ □ M

□ { □ ã □ y(®) { ã é à í ê ÿ ó é ã z ñ à ò ê ÿ z ÿ ã y ä z ã é á z é ê y y (à à w » á □

□ □ ÈÀ » t □ < □ € □ e t □ { □ m Á - ¼ € Â V Æ Ą Ħ Œ Ê € † Š à ž m € ì

□□{□Â□ÁZ€Â°Y½£□□€ñtYÔZÝ□ÂÁe,□□YŠ2À•ÂôŠZjZ YĖ

□□.□d\#YZ€ÀËjZìÉ¼{Ÿ°•€Ô»□

[illegible]

..... d " Ê ¼ ½ ¾ Ä Å Æ Ç È É Ê Ë Ì Í Î Ï Ñ Ò Ó Ô Õ Ö × Ø Ù Ú Û Ü Ý Þ ß à á â ã

«....., 1/2 | Y 1/2 • Ñ • 3/4 3/4 Ë

□ □ Ê □ Æ □ Å □ ½ □ Å □ ™ □ © □ Ä □ ¥ □ (1Öÿ □ ® □ € □

□ { □ Y □ Y □ ¼ □ § □ Ě □ · □ Ě □ e □ z □ ¼ □ M □ Ā □ f □ Ě □ { □ Z □ Ě □ · □ Ä □ Á □ · □ Ä □ Z □ f □ d □ z □ ^ □ z □

□ | □ ½ • □ Y • □ ♪ ♫ Ä Ä E § ¼ Z ÷ Z ÷ V m < (€ Á € Z

{ É ¥ € Œ Æ Ç È É Ê Ë Ì Í Î Ï Ñ Ò Ó Ô Õ Ö × Ø Ù Ú Û Ü Ý Þ à á â ã

[illegible]

[illegible]

1 (1

□ □ . □ Ê À » □ □ ♪ • Z Ā Z Ĩ - X □ x ã • | Z q Ā Y □ y | É Ą Š Ź | z Å | É Ä • É Ą Ž É Ą Ą • Ę Č □ □

«.....2, Š...z...1. Š» z 1

□ { □ • □ Ê □ Z Â Ä • Ä □ tude ± Ä Á □ d } ^ □

. d † MY Y Ê Á É Ê Ë Ì Í Î Ï Ñ Ò Ó Ô Õ Ö × Ø Ù Ú Û Ü Ý Þ à á â ã

. | Å Æ Ç È É Ê Ë Ì Í Î Ï Ñ Ò Ó Ô Õ Ö × Ø Ù Ú Û Ü Ý Þ ß à á â ã

□.□□ d □ Ä □ Ⅳ □ É □ Ⅲ □ € □ ¼ □ Z □ A □ B □ ä □ R □ É □ Ä □ G □ 4 □ e □ r □ ^ □

□□.□dÄ†|€YZĚ»ŒĚ»†{ŹĚfĸ†••□Y|c™5YZZ|v^

[illegible]

{ ½ YYZ Â; Æ Å 7 ¼ MÃ Á Â Ã Ä Å Ç È É Ê Ë Ì Í Î Ï Ñ Ò Ó Ô Õ Ö × Ø Ù Ú Û Ü Ý Þ à á â ã

É · ÉY » ¼ | W Œ Â É · J É · Å Z Å Å d Å · Z Å Å d Å · Å Z É Y Å Z Å Å Z

□ d □ € □ % □ R □ Á □ € □ ÿ □ | W □ É □ Ê □ » □ Z □ È □ Ñ □ Y □ Ö □ Á □ Z □ ÿ □ Á □ Y □ Ê □ Æ □ z □ Ñ □ f □ ã □ ¼ □ Y □ ÿ

□ □ d ¾ ° Yì · ½ ZY ¼ ½ Y X ½ ¾ ° Wì » ½ ½ Y Š ¼ ¾ ¾ ¾

□□.□□dd††X½□□{□ÊÃŸfZYÇ□□Gf□□5Ä□□•□{

. □ | □ < □ Z¥] €□ • □ »• ÊÝWÊ ÂÁúǺYŸŸÂÄZÀÍZŞ»ZYİŠ Å Ä ē Y

□ { □ Â □ » • □ Á □ € □ Y □ Ê □ Æ □ M É À Z □ Å □ 7 ° □ † □ © □ ½ □ ¼ □ (□ É Æ □ Z □ /

□ | □ Å ð ¶ ¶ ÷ ° Ã Ç Ø Œ Â Å √ d - ¼ • Z Ğ ³ ¶ ¶ • ¶ ¶ ¶ Ä Å ¯ Â Á Ñ Ñ f ã þ

d t v e á y é ä i ð b f w à ç è à : m á n y ø : á â

 $\square \square \square \bullet$ $2(3)$ $1(2)$ $3(1)$

□ O □ L □ O □ D □

□□□{□(4□[□,□!□□:□(8,□k□,□[□□(2,□k□□k□(1□[□,□!

۵۸- نوعی هورمون عملی در جهت مخالف هورمون غیر تیروئیدی مترشح از تیروئید انجام می دهد با در نظر گرفتن فردی سالم و بالغ در ارتباط

با این هورمون کدام عبارت نادرست است؟

(۱) در تغییر شکل پروتئین همانند ویتامین نقش دارد.

(۲) موجب مهار آزادسازی کلسیم از استخوان ها می گردد.

(۳) در اندام دارای حرکت قطعه قطعه کننده فاقد گیرنده می باشد.

(۴) افزایش آن نتیجه ای مشابه کاهش هورمون های جنسی در زمان یائسگی در تراکم استخوان دارد.

۵۹- در یک یاخته ماهیچه اسکلتی در پی عبور یون های کلسیم صرف انرژی زیستی از غشای شبکه آندوپلاسمی،

(۱) با - همپوشانی رشته های اکتین و میوزین کاهش می یابد.

(۲) بدون - طول نوار تیره وسط سارکومر کاهش می یابد.

(۳) با - طول بخش های روشن مجاور خط Z کاهش می یابد.

(۴) بدون - فاصله خطوط Z از یکدیگر ثابت می ماند.

۶۰- کدام گزینه در رابطه با ترشحات غدد درون ریز بدن در یک مرد ۲۸ ساله به درستی عبارت زیر را تکمیل می کند؟

«کم ترشحی هورمون (های) مترشح از به طور حتم موجب می شود.»

(۱) بخش پیشین غده موجود در حفره استخوانی - کم شدن تعداد سامانه های هورس موجود در تنه استخوان های دراز

(۲) یک غده سپری شکل در ناحیه گردن - اختلال در سوخت و ساز یاخته های زنده و هسته دار موجود در ماهیچه میان بند

(۳) غده هایی به تعداد چهار عدد در بدن - کاهش تعداد حفرات موجود در بافت اسفنجی استخوان

(۴) بخش پسین غده ای به اندازه نخود در کف جمجمه - افزایش ضربان قلب و فشارخون



برای مشاهده فیلم حل سؤال های آزمون این کد را اسکن نمایید.

ایران پرستار
توشه ای برای موفقیت

آزمون ۱۲ بهمن ماه

دوازدهم تجربی

دفترچه دوم: ساعت ۸:۵۰ تا ۱۰:۰۵

نحوه پاسخ‌گویی	مواد امتحانی	تعداد سؤال
اجباری	فیزیک ۳- پیشروی نرمال	۲۰
اختیاری	فیزیک ۳- پیشروی سریع	۱۰
زوج کتاب- انتخابی	فیزیک ۱	۱۰
	فیزیک ۲	۱۰
اجباری	شیمی ۳- پیشروی نرمال	۲۰
اختیاری	شیمی ۳- پیشروی سریع	۱۰
زوج کتاب- انتخابی	شیمی ۱	۱۰
	شیمی ۲	۱۰

طراحان سؤال	
فیزیک	احسان ایرانی- احسان مطلبی- احمد مرادی پور- ادریس محمدی- امید عبودی- امیراحمد میرسعید- امیرحسین ارسلان- امیرحسین برادران- امیرمحمد ابراهیمی- امیرمحمد محسن‌زاده- پژمان بردبار- پوریا ابراهیم‌زاده- پوریا یزدان‌پناه- حامد جمشیدیان- حسین طرفی- حسین عبدوی‌نژاد- دانیال الماسیان- رضا شکاری- رضا کریم- عبدالرضا امینی‌نسب- علی اکبریان کیاسری- علیرضا باقری- غلامرضا محبی- مجتبی نکوئیان- مجید میرزائی- محمدامیر نادری- مصطفی وائقی
شیمی	احمد بلوچی- اکبر ابراهیم‌نجاج- امیر حاتمیان- امیررضا حکمت‌نیا- امین نوروزی- ایمان حسین‌نژاد- آرش رمضانیان- آرمان اکبری- بهنام قازانجایی- ترمه فراهانی- حسن رحمتی کوکنده- حسین ناصری‌ثانی- رسول عابدینی‌زواره- رضا سلاجقه‌مدروان- روزبه رضوانی- سپهر کاظمی- سجاد ططری‌فر- سیدعلی اشرفی‌دوست‌سلماسی- سیدمهدی غفوری- صادق دارابی- عارف صادقی- عباسعلی عبدالهی- علی امینی- علی زیبایی- علیرضا اصل‌فلاح- علیرضا رضایی سراب- مجید جلیل‌ناغونی- محبوبه صالح- محمد صادقی‌مقدم- محمد صالحی- محمد عظیمیان‌زواره- مؤگان یاری- مسعود جعفری- میثم کیانی- میلاد شیخ‌اسلامی‌خیای- میلاد قاسمی



□□□3□10□⁸_y□□dd††Y{□•€YY#ÂÂ»xpdμ†•ZY{pLZCÔc

. □ d □ ± □ Y □ w □ È □ Â □ á □ Æ □ | □ < □ Â □ € □ » □ Œ □

□ d□□†•YÂ□vE»ôn□v□□qÉÁ•Ä{ÀÊ})½œÛì5418Z»Àè;œY}(v□.

3(4) 2(3) 1(2) □ €1 "□ •

8 F B ° i ± • zÉ KĤÄǞĝē y % Ā ì • ± • Ê Y € 3B̄ • % q̄ ì ± Á\$ ° ì Z ± € Z̄ q ◀ ▶ ✎

□ □ . □ % □ É ¡ ¤ \$ ¥ ì ò • é ¥ × ð Æ f »] Ä Y I Å À — ¯ □ □

25 (2) 20 (1)

15 (4) 10 (3)

□ Ä ® □ Ë ¾ □ ï Æ □ Ñ □ Z □ Æ ½ □ Š Z □ F □ P □ M □ • k □ Ž □ Q □ Ä □ Å □ æ □ Ý □ 5 □ v □ þ □ ® □ Z □ Ž □ • Æ □ ¶ □ Å □

(1403 { É f A 1/2 A Z 1/2 A SE Y»

□ .□□ d€□ Êf□ Y\$□ ;À□ ZqCÊ≡□ •Á□ Y□ ®Â

0/1 (1

2/5 (2

10(3

5 (4

(1402 • Å Æ Ä Å Zv z ds x € M Ą if º) • Ž À Ÿ q Â É • Š Z Å Ç f½ ² Œ Ý é Ç Ê 8 T G) Á ² — € † º € m72Ä □ Ê

 $20\sqrt{2}$ (1

20 (2

10 (3

 $\square 10\sqrt{2}$ (4

□ ¾ ŠĚ OY □ €Éd8ÁM 3Y ì½ ÊMPÁPZ PŠ eq° € ì » ± □ R□ Ě - 73 ± □ €

□□ s □□ . □□ |Ê2»• □□ ½□ FŽ □□ P¹ É ÁÄŸ | € ÀŸ □□ Ƨ• G Y |\$ 6 a | ° Ź |Z ‡]

$$\frac{3}{160} (2) \quad \frac{1}{160} (1)$$
$$\frac{5}{160} (4) \qquad \frac{7}{160} (3)$$

O ☐ L ☐ O ☐ D ☐

۷۴- سیمی را با نیروی F_1 می کشیم تا یک موج عرضی در آن منتشر شود. مدت زمان پیشروی این موج از یک سر سیم تا وسط آن t است. حال اگر سیم را آن قدر بکشیم که قطر مقطع آن نصف شود و سپس تحت تأثیر نیروی F_2 قرار دهیم، مدت زمان پیشروی موج از یک سر سیستم تا سر دیگر آن در حالت جدید برابر $4t$ می شود. $\frac{F_2}{F_1}$ کدام است؟

1 (1)

$$\frac{1}{2} (r$$

$\frac{1}{f}$ (3)

$$\frac{1}{A} \quad (1)$$

۷۵- بسامد یک موج الکترومغناطیسی 60.0 THz است. به ترتیب، طول موج این موج در خلأ چند متر است و این موج در کدام ناحیه از طیف

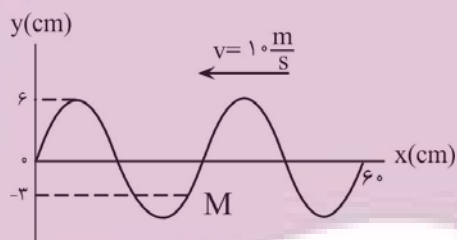
امواج الکترومغناطیسی قرار دارد؟ ($c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$)

(۱) 5×10^{-7} نور مرئی

(۳) 5×10^{-7} ، میکرو موج

(۳) 10^{-7} ، نور مرئی

(۴) 2×10^{-7} ، میکرو موج



۷۶- شکل زیر، نقش یک موج عرضی منتشر شده در یک طناب را در لحظه $t = 0$ s نشان می‌دهد. در چه لحظه‌ای بر حسب ثانیه تندی ذره M برای اولین بار بیشینه می‌شود؟

$$\frac{1}{100} (1)$$

$$\frac{1}{200} \quad (2)$$

$$\frac{1}{\lambda_0}$$

$$\frac{1}{f_{00}} \quad (1)$$

۷۷- تصویر یک موج الکترومغناطیسی که در خلأ منتشر شده است، در یک لحظه، به

شکل مقابل است. بسامد این موج بر حسب مگاهرتز و جهت انتشار آن کدام

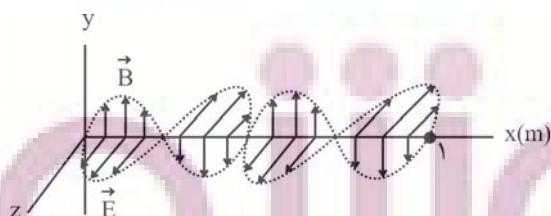
است؟ ($c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$) (مشابه امتحان هماهنگ کشوری دی ۱۴۰۱)

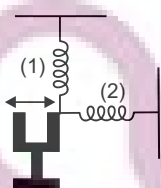
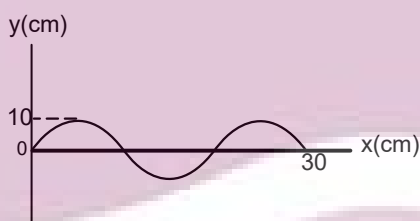
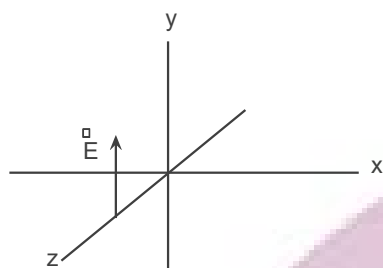
(۱) ۶۰۰، در جهت محور X

(۲) ۶۰۰، در خلاف جهت محور X

(۳) ۱۲۰۰، در جهت محور X

(۴) ۱۲۰۰ ، در خلاف جهت محور X





□ d □ Y • □ Â □ v □ » □ ŉ □ y • □ Z □ O □ A □ m □ Ê □ Y □ Ì □ Ì □ u □ » □ Z □ Ê □ Y □ Y

□ d □ 60 □ Q □ Y □ € □ || □ Å □ × □ Ê □ c □ Ä □ ò □ Ä □ ù □ Z □ Ê □ f □ Å □ § □

□ | □ □ Ê Â { □ Ä ÿ É Ì Y Ç S Z I Å Æ • Á Ê Ì ° É Ë Z Ç Å f ñ ò Ì

. d ± w € € Â ± ½ Á » € Ç Æ § ¤ Â » ø Z

$c_4 = (c_3 - 2) \cdot Y_1 + 1 \cdot Y_2$

$\square \frac{6}{2} \text{A}^{\text{P}} \square \text{Z}[\square] [\epsilon \square \text{Zc} \text{À} \text{Y} = \epsilon \cdot]\}$ • $\square \text{Y}^1 \hat{\epsilon} \text{Y}^3 \square \bullet (\square \text{Á} | \text{Å} \text{G}^{\circ} \text{Z} \text{O} \text{f} \text{+} \text{x} \text{Z} \text{À}) \rangle \hat{\text{A}} \hat{\epsilon} \text{i}]$ “ $\hat{\text{C}} \in [\hat{\text{A}} \hat{\text{Z}}] \otimes \hat{\text{A}} \hat{\text{Q}}$ {—»

□ , □ □ [□ ◡ Ā Z q ◡ ◡ ē z c [AY = □ } □ ◡ Ā Y | □ Y Ê € 12 f d , Y g € Ā ŋ Z ā ◡ ◡ e { □ t Ā Z ā ◡ Ê Ê = + d
□ □ s □ . □ d Ā t ê Y Ē Z r i y ◡ Z ā k Ā Ā e

$$\begin{array}{l} \frac{10}{3} \quad (1) \\ \frac{40}{3} \quad (2) \\ \frac{20}{3} \quad (3) \\ \frac{80}{3} \quad (4) \end{array}$$
[illegible]

□□.□□d_{1/2}±ÂY à Â^{3/4}ŠĚOY₄ĒÉ³Ǻ•ĀC_xì€_qŦE°Ŧ<À

1 (1

10(2

1/5 (3

15(4

ž ě á ± € œ ì a

76 6Z eÉ Ä3 vÅ ® Ë k, YÁ &2 »Z Y

□ k(1) Â € ›.À { § ¼ •.Ë { Z Ê □ □ â ¶ « ³ □ K •.Â { € Z % È Ì j Á Â % a Å Z € Ü 8 1 § Ë □

□□d□ ± □ Y Z ½ AZ { € • À Â \$ § Â Á □ { Ê Â » . ‹ □ Z □ nk Æ (€ • À □ \$ Á

□ | □-□»Ê-Z“Ê(€·JÿÂ□ —

□ | □-□»Ê-Z□Ê(2Â□□]-€□ ÿ

□ k □ μ □ $\hat{A}$ □ $\tilde{A}$ □ — □ “ □ $\hat{E}$ □ (□ $\mathbb{E}$ □ □ $\ddot{Y}$ □ $\hat{A}$ □ —

□ k □ μ □ $\hat{A} \rightarrow \tilde{A}$ □ · Ê ($\hat{A}$ □ - € □ ÿ

D

O ☐ L ☐ O ☐ D ☐

□ ¥□□YÉ□□CY□□YÁÉY□□È•□{ ÅYÁ□□,É•□□»ÅZ□□,□□{ Å□□ÉÅZ□□{ÆìÅ□□}»ÅYÉ□□ZÉ»ÆÅ□□82□ÉY□

□ Á□□{Å³¼□□È□□Y¥□□ZÖZ2899□□PZ360□□PV€□□Y□□VÄ□□Å□□Yé□□Å□□cÅ□□Å1000É□□Å□□µ□□Å□□Å□□Y□□ì□□

□□□□dÅ□□□Y□□qÅ□□YÁ□□cÅ□□

1 (1

□1□5 (2

□2□5 (3 □

4 (4

.□□□Å□□»dY\$□□Å□□ÈZ•ÅY□□ÅYÁ□□É□□Å□□d³¼□□ì□□Å□□Y□□tÅ□□YÄ□□Å□□Y□□Å□□{ÅYÉ□□È□□È□□•□{

□ □

□ .□□d¹□□Y□□È□□¹¼€ÉV□□Å□□Y□□Å□□½□□È□□Y□□YÁ□□Å□□Å□□Y□□È□□c□□{ •□

 $\frac{8}{5}$ (1 $\frac{5}{3}$ (2 $\frac{5}{8}$ (3 $\frac{3}{5}$ (4

□□|□□À□□q¼Å•È¼Y¼Y¼M\$□□Z□□u□□d¹□□P□□Y²□□□F□□M□□PÉÈY€□□È□□{□□È□□8□□È□□½□□{Y□□È□□784Z□□c□□

□□□□10¹²,□□□□2P□□□□d¹□□È□□Y□□{

1 (1

□□□□ 10 (2

100 (3

1000 (4

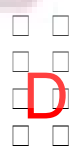
□(□□°□□ÈÉ□□¥Y□□Å□□0□□R5□□,□□0□□R3□□□□É□□À□□Å□□½ZìÅW□□eq□□c□□{□□3¼5□□È□□Y□□V□□85□□Y□□

□□{□□Å□□8¼5€□□]□□Y□□€□□

□□{□□Å□□9¼2€□□]□□Y□□

□□□□È□□Z□□Š□□È□□\$18□□{□□\$□□Y□□

□□□□È□□Z□□Š□□È□□9¼4Y□□{□□\$□□



$3 \square 10 \square 5 \square (4$

□ 18 (4

□ □ □ (4) □ of

3 84 (4

D ☐

O ☐ L ☐ O ☐ D ☐

۹۱- یکای فاراد بر حسب یکاهای اصلی در SI در کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

$$\frac{\text{kgm}}{A_s^{\gamma}} \quad (\gamma) \qquad \frac{\text{kgm}^{\gamma}}{A_s^{\gamma f}} \quad (f)$$

$$\frac{A_s^{\gamma}}{\text{kgm}} \quad (f) \qquad \frac{A_s^{\gamma f}}{\text{kgm}^{\gamma}} \quad (g)$$

۹۲- فاصله بین صفحات خازن تخت A، $\frac{1}{4}$ برابر فاصله بین صفحات خازن تخت B و مساحت صفحات آن، ۲ برابر مساحت صفحه‌های خازن B

است و ظرفیت آنها با هم برابر است. اگر بین صفحات خازن B با میکا به طور کامل پر شده باشد، طبق جدول زیر، بین صفحات خازن A با

چه ماده‌ای یر شده است؟

ماده	ثابت دی الکتریک
هوا	۱
پارافین	۲
کاغذ	۴
میکا	۸
آب ناخالص	۱۶

(۱) هوا

(۲) یارافین

(۳) کاغذ

(۴) آب خالص،

۹۳- خازنی را بعد از پر شدن از باتری جدا می‌کنیم. اگر فاصله بین صفحات خازن را دو برابر کنیم و یک دی الکتریک با ثابت $1/5$ بین صفحات

خازن قرار دهیم. در این حالت کدام موارد زیر نادرست است؟ (در ابتدا در فاصله بین صفحات خازن هوا است.)

الف) ظرفیت خازن ۷۵٪ افزایش می یابد.

(ب) انرژی خازن $\frac{4}{3}$ برابر می‌شود.

(پ) اختلاف پتانسیل میان صفحه‌های خازن $\frac{4}{3}$ برابر می‌شود.

(ت) بار الکتریکی میان صفحه‌های خازن $\frac{3}{4}$ برابر می‌شود.

(۱) ب و ی (۲) الف و ت (۳) ب و ت (۴) ی و ت

۹۴- خازن تختی که فاصله صفحات آن ۹mm و ثابت دی الکتریک آن ۵ می باشد، به مولدی متصل است. بدون جدا کردن خازن از مولد،

کدام یک از موارد زیر سبب می‌شود؛ انرژی خازن ۵۰ درصد افزایش یابد؟

(۱) دی الکٹریک را خارج می کنیم و فاصله بین صفحات را ۳mm افزایش می دهیم.

(۲) دی الکٹریک را خارج می کنیم و فاصله بین صفحات را 3mm کاهش می دهیم.

(۳) فاصله بین صفحات را ۳mm افزایش داده و سپس دی الکتریک را با دی الکتریک با ثابت ۱۰ جایگزین می کنیم.

(۴) فاصله بین صفحات را ۳mm کاهش داده و سپس دی الکتریک را با دی الکتریکی با ثابت ۱۰ جایگزین می کنیم.

۹۵- خازن تختی را پس از شارژ از مولد جدا می‌کنیم. اگر در این حالت فاصله بین صفحات خازن را از ۲ میلی متر به ۱/۵ میلی متر برسانیم،

انرژی ذخیره شده در خازن، ۸ میکروژول تغییر می‌کند، انرژی ذخیره شده در خازن در حالت نهایی چند میکروژول است؟

۳۲ (۱)

12 (2)

۲۴ (۳)

16 (f)

۹۶- یک خازن تخت به یک باتری بسته شده است. پس از مدتی، در حالی که خازن همچنان به باتری متصل است، فاصله بین صفحه‌های خازن

را دو برابر می‌کنیم. کدام موارد زیر درست است؟

الف) میدان الکتریکی میان صفحہ ہا نصف می شود.

(ب) اختلاف يتانسيل میان صفحہ‌ها نصف می‌شود.

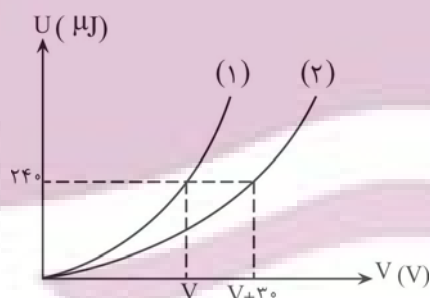
(پ) ظرفیت خازن دو برابر می شود.

(ت) بار روی صفحه‌ها نصف می‌شود.

(۱) الف و ب (۲) الف و ت (۳) ب و ت (۴) ی و ت

۹۷- شکل زیر، نمودار انرژی ذخیره شده در خازن‌های C_1 و C_2 را بر حسب ولتاژ آن‌ها نشان می‌دهد. ظرفیت یکی از خازن‌ها، ۴ برابر ظرفیت خازن

دیگر است. اگر خازن C_2 را به اختلاف پتانسیل (V) ۲۵ وصل کنیم، بار ذخیره شده در آن چند میکروکولن می‌شود؟

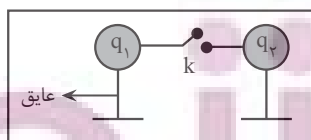


३० (१)

Y/5 (2)

$$\frac{40}{2} \quad (2)$$
$$\frac{10}{3} \text{ (K)}$$

۹۸- در شکل زیر، بارهای $q_1 = 25 \mu\text{C}$ و $q_2 = -15 \mu\text{C}$ روی کره‌های رسانا و مشابه توزیع شده‌اند. با



وصل کلید k در مدت ۱ms بارها بین کره ها جابه جا شده و جریان در سیم متوقف می شود. جریان

الکتریکی متوسط در این مدت چند آمپر است؟ (فرض کنید بار روی سیم توزیع نمی‌شود).

0/02 (1)

0/01 (2)

10. (3)

20 (f)

□□.□ { □ Â Z | □ Æ □ · » □ Æ □ Å □ Æ □ Ê 1 8 ¼ □ Æ □ | Y

5/76(2

$$\frac{6}{125} (3$$

2/88 (4

□ (□ { □ Â □ ◁ □ ' □ Z € » □ d □ d □ j □ Á □ X □ Z □ c □ i □ ° □ ð □ □ € □ d □ Á □ j □ Z □ m □ € □ y □ Ë □ Z □ % □ Å □ M □ Z □

7 (1

13(2

35(3

. □ d □ □ □ Ä □ ç Ê Æ § Ÿ Z Ô ¯

52 2Z € ÄZ 1VÄ® € { YË ÂÉ ÊËZ, ³Ä, § È

□□.□□dd□††□Yc□{Ô€□½ËÂmÀ»□q

. { € » ãY äÉZ ;œ íàá ±••âz

□ | □ Æ □ À ã Ê { □ Z Â ì ° í Š Ä Â Y Z ° ¯ Z Ä Š / Š € • ì Y Y Ä S E Y Ì Á ° & ¢ Ä É □ % Ä Z (□ ³ □ □ < □

□.□ | □ ã » À € ¯ e Y □ • Ä ± Œ . Á ° Ä Ë Ó Y Æ { € Á M Ñ ã € ³

□ d □ ‡ □ √ □ Â □ » □ ° □ , □ « □ Á □ µ □ Â □ Ê □ ^ □ . □ ^ □ Â □ ∂ □ € □ Ç □ É □ Ö □ Á □ · □ Æ □ Æ □ Ä □ √ □ Å □ Æ □ À □ Æ □ ° □ Å □ □ (□ « □ Ê □ ^ □ Z □

1 (4)

2 (3

3 (2

4 (1

□ . □ □ □ d € ‡ f y » Á À Ò ã Ä Æ Ô Ñ ÿ Z y É Y V E K M % □ Y ¨ • □ • □ W o □ • □ Ä Z ð Ö Z S E K M • É ¼ € Y € 102 □

10 J 0 1 5 3 1 1

45(1

4/5 (2

72(3

7/2(4

□ . □ d ã ± â y i □ m é à f q , é z y â z ñ ç § 7 ã f p é y z ñ ç ê § ¶ ï ° v - x s ë

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$$

10 (1

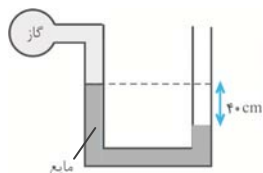
20 (2

34 (3

□44□(4

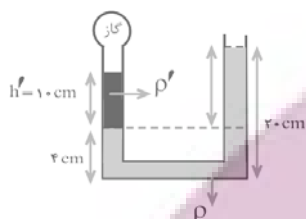
O ☐ L ☐ O ☐ D ☐

D



۱۰۴- فشار پیمانه‌ای گاز درون مخزن چند cmHg است؟ $\rho_{\text{گاز}} = ۰/۸۵ \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $\rho_{\text{مایع}} = ۱۳/۶ \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$

- $$\begin{aligned} &+2/5 \quad (1) \\ &-2/5 \quad (2) \\ &+5 \quad (3) \\ &-5 \quad (4) \end{aligned}$$



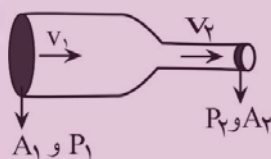
۱۰۵- اگر فشار پیمانه‌ای مخزن گاز ۳۰۰ Pa باشد، وقتی مخزن گاز سوراخ شود، اختلاف ارتفاع مایع

p در دو طرف چند cm می‌شود؟ ($\rho' = 2\rho$ و حجم لوله رابط ناچیز فرض شود.)

- ۴ (۱)
۸ (۲)
۶ (۳)
۲ (۴)

۱۰۶- در لولهٔ مقابل جریان آرام یک شاره برقرار است. اگر قطر سطح مقطع لوله در قسمت قطورتر ۵۰ درصد بیشتر از قطر سطح مقطع در بخش

باریک‌تر باشد، در مورد تندی (V) و فشار شاره (P) در این دو بخش کدام گزینه الزاماً درست است؟



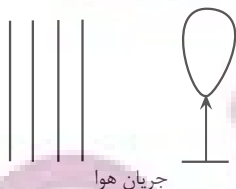
$$\frac{P_f}{P_1} = \frac{q}{f}, \frac{v_f}{v_1} = \frac{q}{f} \quad (1)$$

$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{9}{4}, \frac{v_2}{v_1} = \frac{4}{9} \quad (2)$$

$$P_2 > P_1, \frac{v_2}{v_1} = \frac{9}{4} \quad (3)$$

$$P_2 < P_1, \frac{v_2}{v_1} = \frac{\rho}{\rho} \quad (f)$$

۱۰۷- مطابق شکل زیر، جریان هوای تندی از سمت چپ بادکنکی می‌گذرد. چه تعداد از گزاره‌های زیر درست بیان شده است؟



(الف) اگر جریان هوا به سمت بالا باشد، در این صورت بادکنک به سمت راست منحرف می‌شود.

(ب) اگر جریان هوا به سمت پایین باشد، بادکنک به سمت چپ منحرف می‌شود.

(پ) اگر جریان هوا به سمت درون صفحه باشد، بادکنک به سمت چپ منحرف می‌شود.

(ت) اگر جریان هوا به سمت بیرون صفحه باشد، بادکنک به سمت چپ منحرف می‌شود.

- $\varphi(\varphi)$ $\psi(\psi)$ $\tau(\tau)$ $\iota(\iota)$

۱۰۸- شکل زیر وضعیت ۴ جسم توپر در یک مایع ساکن درون ظرف را در یک لحظه نشان می‌دهد. اگر

جسم‌های ۱ و ۲ ساکن و ۳ و ۴ در حال بالا رفتن باشند، کدام حالت‌های زیر الزاماً درست است؟



- | | | | |
|------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| الف) $\rho_1 = \rho_2$ | ب) $\rho_3 = \rho_4$ | پ) $\rho_1 < \rho_2$ | ت) $\rho_4 < \rho_2$ |
| ۱) الف و ب | ۲) ب و پ | | |
| ۳) پ و ت | ۴) الف و ب و پ | | |

1 (4

☐ ☐ ☐ 3 ☐ ☐ ~~4~~ ☐ ☐ ☐ \$

] O L O D

O ☐ L ☐ O ☐ D ☐

O L O D

۱۲۳- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

« $\text{SiO}_2(\text{s})$ بر خلاف ؟؟؟؟؟؟؟؟؟، یک جامد است. »

(۱) گرافن - کووالانسی

(۲) $\text{SO}_3(\text{g})$ - مولکولی

(۳) یخ خشک - مولکولی

(۴) Na_2O - کووالانسی،

۱۲۴- دربارهٔ خاک رس، درستی یا نادرستی عبارات به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

(الف) با حل شدن خاک رس در آب، محلول حاصل خاصیت اسیدی دارد.

(ب) در ساختار خاک رس، انواع ترکیبات در ۴ دسته بندی حامدهای بلوری یافت می شود.

(پ) بیشترین درصد جرمی در سفال کامل خشک شده، مربوط به یک جامد کووالانسی با درصد جرمی بیشتر از ۵۰٪ است.

(ت) مقایسه ترتیب نقطه ذوب ۴ گروه حامد بلور، به کار رفته همانند درصد فراوانی این مواد در طبیعت است.

(۱) نادرست، درست، نادرست، نادرست

(۲) درست، نادرست، نادرست، نادرست

۳) نادرست، نادرست، درست، نادرست

(۴) نادرست، نادرست، درست، درست

۱۲۵- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- سلیسیم خالص به دلیل داشتن خواص نوری ویژه در ساخت منشورها و عدسی‌ها به کار می‌رود.

- با وجود نسبت زیر وند دو به یک در فرمول مولکولی سیلیس، هر اتم Si با چهار اتم اکسیژن پیوند اشتراکی تشکیل می‌دهد.

از آنجا که ضخامت گرفت به اندازه یک اتم کربن است، می‌توان آن را یک گونه شیمیایی دو بعدی دانست.

- با لحاظ نزدیک بودن آنتالپی پیوند C-C نسبت به Si-Si، می‌توان گفت الماس نسبت به سیلیسیم خالص نقطه ذوب بالاتری دارد.

۴ (۴

3 (3)

2 (2)

1 (1)

۱۲۶- چند مورد از مطالب زیر در مورد ساختار و ماهیت سلیس، سلیسیم و کربن دی اکسید در حالت صحیح است؟

- سیلیس یک جامد مولکولی است، زیرا واحدهای ساختاری آن مولکولهای SiO_2 هستند که با نیروهای واندروالسی ضعیف به هم متصل شده‌اند.

- سیلیسیم یک جامد کووالانسی است، زیرا تعداد زیادی از اتم‌های سیلیسیم در یک شبکه سه بعدی با پیوندهای کووالانسی قوی به هم متصل شده‌اند.

- کربن دی اکسید در شرایط استاندارد جامد است و مولکول‌های آن با نیروهای دو قطبی - دو قطبی به هم متصل شده‌اند.

- سیلیس و کربن دی اکسید هر دو جامد مولکولی هستند، اما سیلیس شبکه‌ای بزرگ‌تر و پیچیده‌تری دارد.

3 (4)

٢ (٣

۴ (۲

1 (1)

□ □ . □ dÃ ± | | YÄ k ȳ ⋅ Ÿ Æ ȳ p M Â É ° Ÿ : Å Å » | { 50 } • Ä { p \ Ä È : 𐌺 𐌾 𐌿 À m̄ | Ä r » Ê \$

jnH¼¶ o«Äj 0 J 223H 21 D2 + 22 6 Q 2 6 L½hw
 0 1 0 44 0 96 102 183 37 74 46 20 kÄnj

57 (2

75(3

85(4

□□□.□□dd‡‡□□YÉ□□ÄZ€ÀÄËÿ☒Y8Ë|□

. □ | □ □ Ê • ħ γ Z Ō Î ËŸ Ž V Á , { Ė Ą Ż É Å Y Ů { € € € } ¥ Â T º È Ú Â Ä Å ° € □ ▯ Â .

. □ | □ Ê □ Á Ä • 4 Ê ¼ ¶ 9 ° □ Z « ¶ µ Z Â Ä ° □ ¼ □ Æ □

. { Å » Ã ¿ É Ê Ë Ì Í Î Ï Ñ Ò Ó Ô Õ Ö × Ø Ù Ú Û Ü Ý Þ à á â ã ä å æ ç è é ê ë ì í î ï ð ñ ò ó ô õ ö ÷ ø ù ú û ü ý þ ÿ

□ { □ □ •É Y6³ A? M 11 ≤ ù □ Â □ ° { 3 5 A Ä 9 2 6 s Y Ä □ Ê □ Y Š Á Ě € Ÿ % M

$$C_{\pm 2} = \frac{1}{2} (1 - Y)$$
$$\frac{c \pm i}{\sqrt{4 - c^2}} Y = \frac{c \pm \beta}{\sqrt{4 - c^2}}$$

□□.□□dd□±±□Y•□¹±1Y9□|À□

□ d □ € □ ſ □ Ö □ ÿ □ Ä □ Å □ Â □ Æ □ Æ □ ½ □ Z □ E □ Y □ Á □ Ç □ Ü □ Á □ É □ Ì □ Ñ □ Y □ Á □ Ç □ Ü □ Á □ É □ Ì □ Ñ □ • □ (□ Y

□ d □ Ä □ № □ cel □ jū □ y { □ (□ Á □ É □ Â □ / □ Z □ » □ Á □ Â □ € □ ì □ ma □ Ā □ F □ Z □ Y □ ā □ Ā □ 𐌆 □ Ā □ Ā □ Ā □ c □ 1 □ Z □ Ē □ 𐌆 □ ° □ 2 □ Ē □ Ā □ ï □ se □

$d \hat{E} = \frac{\partial E}{\partial \lambda} d\lambda + \sum_{j=1}^N \left(\frac{\partial E}{\partial c_j} dc_j + \frac{\partial E}{\partial \alpha_j} d\alpha_j + \frac{\partial E}{\partial \beta_j} d\beta_j \right) + \frac{\partial E}{\partial \gamma} d\gamma$

□ d □ ã □ 1 □ 1 □ y □ i □ Ê □ ° □ 7 □ p □ E □ y □ e □ 0 □ . □ f □ A □ a □ b □ Y □ € □ Å □ Å □ 1 □ (□ 1 □ Y □ y □ . □ Þ □ Å □ e □ t □ Å □ Å □ ® □ Æ □ k □ u □ Å □ M □ Å □ É □ ° □ Z □ 4 □ Å □ Æ □ y □ Z □

□□□.□ | □ à □ f □ { □ { Å € ¥ £ ¤ ¥ ¤ ¶ □ } □ Z - 360 } » Ä

. □ d □ ‡ ± Y • € , Ä F ß ¼ Å Ñ ç • Å Á d □ Z ‡ Ê Y Ô Ê Â □ À □ ¿ □ Â Z

. { É Y ½ Â Ë Ì Í Î Ï Ñ Ò Ó Ô Õ Ö × Ø Ù Ú Û Ü Ý Þ ß à á â ã

□ d □ \$ ° ¥ æ □ y • 0 â 1 % ☺ □ Ê ° □ □ à Ê ¶ » Ì Æ □ ☺ y z Á f

. { É % Æ % Ä Â Z Á a x y Ê Y Ê , µ γ Δ È ° · Â

2 (3

3 (2

4 (1

O ☐ L ☐ O ☐ D ☐

D

90 72 € Ä3VÂÊ ÷ É • Á Ê , Æ Ç Æ Æ ¼ m

. □ { □ ° □ ÿ è ~ z f , à â z ä • z ã z ä z z z z • ê â á ê b g . □ Z □

	A	M
J	3791	\$
D	2481	704

$$\begin{array}{r} \square 3 \square - \square 5381 (4 \end{array}$$

1 (1

□ □ □ Ê □ □ Ź Š Ě Ě ½ • Ÿ Â Á Ë Ÿ Ì Â ¯ { Ê 8 0 9 0 0 Á Z Ê É Ÿ Š Z Ÿ Ÿ Ì Â Ê Z « Š Ÿ Z 4 7 Z 9 -

□□□□dd□††□Y•□Z□□ZÄÄ□ Å¼¼¼8SË•

□□□□□ Å¼¼¼8SË•Y È □ □ □ □ (Æ □ q

.□ d□ □ Å¼¼¼8SË•Y È □ □ □ □ (Æ □ q

.□ d□ Å¼¼¼8SË•Y È □ □ □ □ (Æ □ q

□ □ □ □ Å¼¼¼8SË•Y È □ □ □ □ (Æ □ q

□□□□dd□††□Y•□ Å¼¼¼8SË•Y È □ □ □ □ (Æ □ q

.□ d□ Å¼¼¼8SË•Y È □ □ □ □ (Æ □ q

.□ d□ Å¼¼¼8SË•Y È □ □ □ □ (Æ □ q

.□ {□ Å¼¼¼8SË•Y È □ □ □ □ (Æ □ q

.□ d□ Å¼¼¼8SË•Y È □ □ □ □ (Æ □ q

□ □ □ □ Å¼¼¼8SË•Y È □ □ □ □ (Æ □ q

□ □ □ □ Å¼¼¼8SË•Y È □ □ □ □ (Æ □ q

□ □ □ □ Å¼¼¼8SË•Y È □ □ □ □ (Æ □ q

□ □ □ □ Å¼¼¼8SË•Y È □ □ □ □ (Æ □ q

.□ □ □ □ Å¼¼¼8SË•Y È □ □ □ □ (Æ □ q

.□ d□ □ □ □ Å¼¼¼8SË•Y È □ □ □ □ (Æ □ q

□ □ □ □ Å¼¼¼8SË•Y È □ □ □ □ (Æ □ q

□ □ □ □ Å¼¼¼8SË•Y È □ □ □ □ (Æ □ q

□ □ □ □ Å¼¼¼8SË•Y È □ □ □ □ (Æ □ q

□ □ □ □ Å¼¼¼8SË•Y È □ □ □ □ (Æ □ q

.□ d□ □ □ □ Å¼¼¼8SË•Y È □ □ □ □ (Æ □ q

□ □ □ □ Å¼¼¼8SË•Y È □ □ □ □ (Æ □ q

□ □ □ □ Å¼¼¼8SË•Y È □ □ □ □ (Æ □ q

□ □ □ □ Å¼¼¼8SË•Y È □ □ □ □ (Æ □ q

4(4

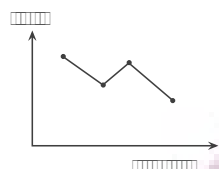
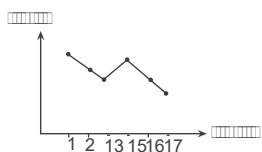
3(3

2(2

1(1

O□ L□ O□ D□





□ [□ Z□ f□ □ k□ Ä□ •

50□28□ □Ä²2vÄÉ□□⁄₄□□□Y□□□Y□□Ä²□□□Y□□

□□□.□□dd□††Z□•YÉ□•ZÄ□{□□□Y□

□ [□ Ä□ □ Š□ Ä□ z□□Y□□ÉZÉŠÉÉÉZÄZÄ††Š□□YŠ□ Ä□(□Y□Ä□ÉY□;

□ {□ Ä□ »□ Š□ J□dZZYÄ□□□††Š□ Ä□□ZÄ□††ÄY□»Z□ Ä□ ÉZ□YÉ□•Z□□Ä□{□Z□SÉ□

□ {□ □ □Ä□ Ä□ z□ÉZ□•ÄY□Z□Ä□ Ä□ É□Y□††ÄÉ□YÄ□Y□M□•É□Z□□{□Ä□(□Z□□Z□

□□□{□ Ä□ »□ □dM□□•ÄY□□Z□□¹⁄₄Ä□M□□□fZ□□□É□É□Y□•Ä□¹⁄₄□ □Ä□

□□□c□4 ,□ _□ □ c□(3,□ □□ •□ Y□ c□2 ,□ [(□ □ (1,□ □□ •□ Y□

□□□.□□dt□ ††□ Y□ □¹⁄₄¹⁄₂□Ä□

□ {□ Ä□ »□ ÄZ□Y□□□•É□□□Y□□(Y□Ä□ fe□ ¹⁄₄

□ {□ Ä□ »□ É□□□ÄÉ□•ÄY□□»□□□Ä□□□É□É□Ö□Ä□□Ä□□□Ä□É□□

□ {□ Ä□ »□ Ä□□ÄÉ□□Z□□□††Y□□Ä□□ÄY□□ÄY□□

□□□d□ □□ □□Ä□Ä□□ÄÄ□□ÄZ□Ä□Y□ÄY□ÄY□Y□Z□Z□□††

□□□.□□dd□††YÉ□ÉZÉ•ÄY□Y□□Ä□□Z□

□ ¹⁄₂□ Y□□ ,É3¹⁄₃Ä□††4□□□•Y□Y□

□ ¹⁄₂□ Y□□ ,É3f2Ä□É††É5□□□Y□

□ ¹⁄₂□ Y□□ ,É4f2Ä□É††É4□□□Y□

□□□¹⁄₂□ Z□□5É□É□ÄÉ63□□Y□

□□□c□4Ä□ [(□ □ _□3Ä□ [(□ □ _□(Ä□ □□ •□ Y□[(□Ä□ □□ •□ Y□

1 (1

□□□□12 & □□4 □□□□80 U □□□□1 J □□□□PE R»Z• □□□□3/4 □□□□ë•y

 $\frac{2}{5}(4$

D ☐

O ☐ L ☐ O ☐ D ☐

□ O □ L □ O □ D □

۱۵۷- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

(الف) در دوره چهارم ۲ عنصر وجود دارد که ۱۰ الکترون با $n+1=5$ دارند.

(ب) قاعدہ آفیا آرایش الکترونی عنصر $^{64}_{29}\text{Cu}$ را به صورت $^{94}_{36}\text{Kr}$ پیش بینی می کند.

ج) در عناصر واسطه دوره چهارم جدول تناوبی عنصری که دارای عدد اتمی بیش‌تری است، در لایه سوم خود الکترون بیش‌تری دارد.

(د) در دوره چهارم دو عنصر وجود دارد که در بیرونی ترین زیر لایه خود ۵ الکترون دارد.

1 (f) 3 (r) 2 (r) 4 (l)

۱۵۸- درستی یا نادرستی عبارت «اگر اتمی دارای γ الکترون یا $n + l = 4$ باشد،» در کدام گزینه آمده است؟

- می‌تواند $l=2$ در آن نیمه یر باشد.

- می‌تواند در دو دسته متفاوت جدول تناوبی دیده بشود.

- الزاماً ۱۲ الکترون در $1=1$ آن وجود دارد.

- قطعاً عنصری واسطه محسوب می‌شود.

(۲) درست - درست - درست - نادرست

(۱) نادرست - نادرست - نادرست - درست

(۴) درست - درست - درست - درست

(۳) درست - درست - نادرست - نادرست

۱۵۹- اتم عنصر M دارای ۹ الکترون با $l=0$ و ۱۵ الکترون با $l=2$ و اتم عنصر X دارای ۹ الکترون با $l=1$ است. کدام گزینه زیر نادرست است؟

(۱) شماره گروه عنصر X ، ۳ برابر شماره تناوب عنصر M است.

(۲) مجموع شمار زیر لایه‌های نیمه پُر در عناصر X و M با اندازه بار یون پایدار عنصر X برابر است.

(۳) شمار الکترونهای ظرفیتی عنصر X با شمار زیرلایه‌های پرشده آن برابر است.

(۴) عنصر M با عنصر کروم هم گروه بوده و مدل فضا پرکن تر کب هیدروژن دار، عنصر X مشابه آمونیاک است.

۱۶۰- چند مورد از عبارتهای زیر در مورد عناصر ${}^{20}\text{X}$ و ${}^{29}\text{Y}$ نادرست است؟

الف) عنصر X در گروه ۲ و عنصر Y در گروه ۱۱ جدول قرار دارند.

(ب) در اتم هر دو عنصر، همهٔ زیر لایه‌های اشغال شده از الکترون پر شده‌اند.

(ب) کاتیون‌های X^{2+} و Y^{+} هر دو به آرامش گاز نجیب دوره قبل از خود می‌رسند.

(ت) شمار الکترون‌های دارای $l=0$ در اتم‌های این ۲ عنصر با هم برابرند.

1 (f) f (w) w (r) r (i)



برای مشاهده فیلم حل سؤال‌های آزمون این کد را اسکن نمایید.

آزمون ۱۲ بهمن ماه

دوازدهم تجربی

دفترچه سوم: ساعت ۱۰:۰۵ تا ۱۱

نحوه پاسخ گویی	مواد امتحانی	تعداد سؤال
اجباری	ریاضی ۳- پیشروی نرمال	۲۰
اختیاری	ریاضی ۳- پیشروی سریع	۱۰
اجباری	ریاضی پایه	۱۰

طراحان سؤال

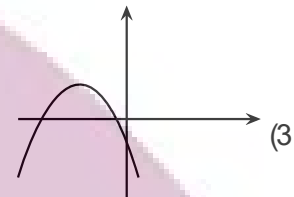
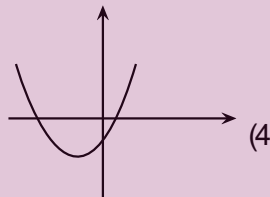
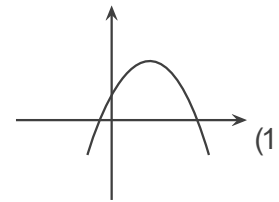
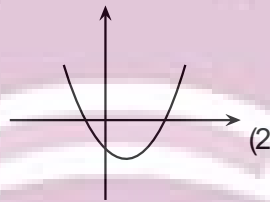
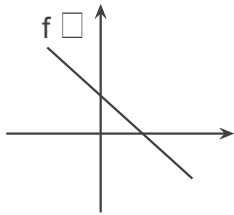
ریاضی
احسان غنی زاده- اشکان انفرادی- امیر نزهت- امیررضا پویامنش- جلیل احمد میربلوچ- جواد زنگنه قاسم آبادی- حامد حکیمی- حمید علیزاده-
دانیال ابراهیمی- رضا پاپی- رضا ماجدی- زانبار محمدی- سامان شرف قراچولو- سپهر قنوازی- سروش موئینی- سعید پناهی- سهیل حسن خانپور-
سید امید شفیعی- سینا خیرخواه- سینا همتی- عارف بهرام نیا- علیرضا عباسی زاهد- علیرضا فیضیان- فرشاد حسن زاده- فهیمه ولی زاده- مبینا بالو-
محمد حمیدی- محمد کریمی- محمدحسین سلامی حسینی- محمدرضا راسخ- مصطفی کرمی- مظفر آبسری- مهدی براتی- نیما مهندس-
وهاب نادری- یاسین قوی پنجه

p z » A € € ¿ OE ì a

100 7Z e Ä 3 A Ä E " a Z f E OE »

(1328 { E % Ä YE Z OE %

. d' t D • Y | Y, | € n E Z f n] O a » f D2 [0 [t 0 [162 Y



(1401 { E % Ä YE Z OE %

. d' t D • Y | Y, | € n E Z f n] O a » f D2 [0 [t 0 [162 Y

2(1

8(2

4(3

6(4

(1402 { E % Ä YE Z OE %

. d' t D • Y | Y, | € n E Z f n] O a » f D2 [0 [t 0 [163 Y

-3(1

3(2

-6(3

6(4

. d' t D • Y | Y, | € n E Z f n] O a » f D2 [0 [t 0 [164 Y m

8/9(1

-1(2

3(3

3/4(4

. d' t D • Y | Y, | € n E Z f n] O a » f D2 [0 [t 0 [165 Y e

81(1

-81(2

1(3

-1(4

□ □
□ □
□ □
□ □

) □ L □ O □ D □

(مشابه امتحان نهایی فرورد ۱۳۹۹ - فسابان)

۱۷۲- معادله خط مماس بر نمودار تابع $f(x) = \frac{x}{x-2}$ ، در نقطه $(4, 2)$ کدام است؟

(۱) $2y + x - 8 = 0$

(۲) $y - 2x + 5 = 0$

(۳) $y + x - 10 = 0$

(۴) $y - 2x - 4 = 0$

(مشابه امتحان نهایی فرورد ۱۳۹۳)

۱۷۳- اگر $f(2) = \frac{15}{4}$ و $f'(2) = \frac{5}{2}$ باشد، حاصل مشتق $(f+g)'$ در $x=2$ کدام است؟

(۱) $\frac{105}{8}$

(۲) $\frac{225}{4}$

(۳) $\frac{105}{4}$

(۴) $\frac{225}{8}$

۱۷۴- تابع f به معادله $f(x) = |x^3 - 3x + 2|$ در $x=1$ چگونه است؟

(۱) مشتق پذیر است.

(۲) فقط مشتق راست دارد.

(۳) فقط مشتق چپ دارد.

(۴) مشتق چپ و راست دارد ولی مساوی نمی باشند.

۱۷۵- دامنه مشتق تابع $f(x) = |x^2 - 2x| + \sqrt[3]{x-1}$ کدام است؟

(۱) $\mathbb{R}$

(۲) $\mathbb{R} - \{1\}$

(۳) $\mathbb{R} - \{0, 1, 2\}$

(۴) $[1, +\infty)$

۱۷۶- اگر $f(x) = \begin{cases} -x^3 + 6 & x \geq 0 \\ 1 + 4x^2 & x < 0 \end{cases}$ باشد، آنگاه مشتق $(f \circ f)(x)$ در $x=2$ کدام است؟

(۱) ۱۴۴

(۲) -۱۴۴

(۳) ۱۹۲

(۴) -۱۹۲

۱۷۷- اگر $f(x) = 3x - \sqrt{9x^2 + 18}$ و $g(x) = \frac{1}{x + \sqrt{x^2 + 2}}$ باشد، حاصل عبارت $g'(1)f(1) - f'(1)g(1)$ کدام است؟

(۱) $3 - 2\sqrt{3}$

(۲) ۱

(۳) صفر

(۴) ۶

□.□□ d□ †□□ YÉÁ□ □□ Á□ É°^¼□.ÉÉ□□Y□□.Z□Y□»(Z□184□ Z□ e

□ Á±□□ É

□ Á±Á□ (

□ ®±Á□ (

□ ®±□□ É

□ .□□ d'2†Y□M□•□ WÁ¼Z□M□»³Z□Z□] D□†ZEÉ□ Z□□ e□□ É2,f□□ É□□ É185□ Y¿

13(1

8(2

7(3

11(4

□□□□ d'†Y□Y□Y□□|É°Z□»□ É□ Y6□•ÉÉ□Y□2□□□□ D□□ Z□□ É182□ Y

1(1

-1(2

2(3

-2(4

□ .□□ dÄ†gYÁÁ¼Z□M□c²Z□³□□É187□ Y

□ {□ °□ YÉÉÁJ{É•ÉY(Y□É□v□}

□ {□ °□ YÉÉ(2 f□□ □□ Z□ Y

□ {□ É□ YÉYÁÉ□v□(E□□ f□□ □□ Z□

□ {□ É□ YÉYÁÉ□v□}□□ É□□ □□ Z□ Y

□□□□ d□†□□ Y¼Z□{É•YÁc6YÉ•Y□Y□Y□Y□ZÁ□]•Á88□□ Á□

□ {□ É□ Y□□YÁ¼(□ Á□ □□»§

□ {□ °□ Y□□ (2□□ Z□°□¼□ É

□ {□ °□ Y□□ □□Z□»ÉYÁYÉ□É3□, (Z□□Z□□ »

□□ d□ É□□ YÁY6(4É□v□}

□□□□ d'p□Y□Ç□•□(Z□□3□2□3□□Z□□□ Z□□ e□□ Á□»°□□,¼□ É□□ Á□•¼(180°É□□□ »

3(1

14(2

16(3

-24(4

□□□□ |□□ÉZ□»□□□ Z□□ Á□□ ÁYÉY(190°]ÁZ□□

□□□ 3□□2□4□(1□ [

□□□ 3□□2□4□(2□ [

□□□ 3□3□2□4□(3□□ □

□□□ 3□3□2□4□(4□□ □

□□□

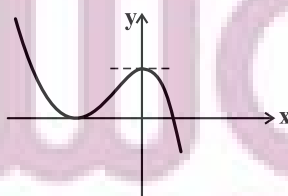
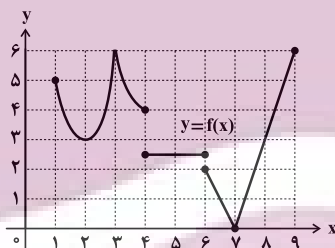
□□

□□

□□

□□

□ L□ O□ D□



شمارش بدون شمردن - ریاضی ۱: صفحه های ۱۱۸ تا ۱۲۶

□ □

۱۹۱- چند عدد شش رقمی فرد می توان نوشت که ارقام آن ۲ یا ۵ باشد؟

(۱) ۸

(۲) ۱۶

(۳) ۳۲

(۴) ۶۴

۱۹۲- در چند زیرمجموعه مجموعه $A = \{1, 2, 3, \dots, 9\}$ ، عدد زوج وجود دارد؟

(۱) 16×31

(۲) ۲۴

(۳) 15×32

(۴) ۲۵

۱۹۳- چند عدد زوج سه رقمی وجود دارد که یکان و صدگان آن برابرند؟

(۱) ۳۰

(۲) ۴۰

(۳) ۴۵

(۴) ۵۰

۱۹۴- علی می خواهد رمز کیف خود را که شامل دو بخش است را طوری تعیین کند که بخش اول از اعداد حسابی کوچکتر از ۷ و

بخش دوم از اعداد اول بین ۱۰ تا ۳۰ باشد. علی برای اینکار چند انتخاب دارد؟

(۱) ۳۶

(۲) ۴۲

(۳) ۴۸

(۴) ۵۴

۱۹۵- با ارقام $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ چند عدد سه رقمی بدون تکرار ارقام می توان ساخت به طوری که ارقام آن یک در میان زوج و فرد

باشند؟

(۱) ۲۴

(۲) ۲۷

(۳) ۵۱

(۴) ۶۰

۱۹۶- با ارقام ۰، ۲، ۴، ۷، چند عدد ۳ رقمی زوج با ارقام غیر تکراری می توان نوشت؟

(۱) ۶

(۲) ۸

(۳) ۱۰

(۴) ۱۴

ایران توانسته
 توشه اعلاء مقام فقیهیت

۱۹۷- مجموعه $A = \{1, 2, 3, \dots, 20\}$ چند زیرمجموعه ۳ عضوی دارد که اختلاف کوچکترین و بزرگترین عضو آن ۷ باشد و شامل عضو ۴ باشد؟

- (۱) ۳
- (۲) ۸
- (۳) ۹
- (۴) ۱۰

۱۹۸- سروش، سامان، حسن و علی به همراه دو نفر از دوستانشان می‌خواهند به صورت نوبتی وارد یک اتاق شوند. به چند طریق ممکن است که سروش و سامان زودتر از علی و دیرتر از حسن وارد اتاق شوند؟

- (۱) ۴۰
- (۲) ۵۰
- (۳) ۶۰
- (۴) ۳۰

۱۹۹- از مجموعه $A = \{1, 2, 3, 4\}$ به مجموعه $B = \{5, 6, 7\}$ چند تابع $g(x)$ می‌توان نوشت بطوریکه $g(1) = 5$ و همچنین $g(2)$ و $g(3)$ با یکدیگر برابر نباشند؟

- (۱) ۲۷
- (۲) ۱۸
- (۳) ۶
- (۴) ۹

۲۰۰- چند عدد چهار رقمی بزرگتر از ۳۰۰۰ با ارقام متمایز و فرد، وجود دارد؟

- (۱) ۷۲
- (۲) ۸۴
- (۳) ۹۶
- (۴) ۱۰۸



برای مشاهده فیلم حل سؤال‌های آزمون این کد را اسکن نمایید.

ایران موفقیت
توشه‌ای برای موفقیت



دفترچه سؤال ؟

فرهنگیان

(رشته عمومی ریاضی و فیزیک، علوم تجربی)

و فنی و حرفه‌ای / کار دانش)

۱۲ بهمن ماه ۱۴۰۳

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
تعلیم و تربیت اسلامی	۲۰	۲۵۱ - ۲۷۰	۲۰
هوش و استعداد معلّمی	۲۰	۲۷۱ - ۲۹۰	۴۰
جمع دروس	۴۰	—	۶۰

مراجعه به ترتیب حروف الفبا

تعلیم و تربیت اسلامی	یاسین سعدی، مرتضی محسنی کبیر، میثم هاشمی
هوش و استعداد معلّمی	حمید لنجان‌زاده اصفهانی، فرزاد شیرمحمدلی، فاطمه راسخ، حمید گنجی

گزینشگران و ویراستاران به ترتیب حروف الفبا

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس‌های مستندسازی
تعلیم و تربیت اسلامی	یاسین سعدی	نازنین فاطمه حاجیلو صفازاده	سجاد حقیقی‌پور	سجاد حقیقی‌پور
هوش و استعداد معلّمی	حمید لنجان‌زاده اصفهانی	حمید لنجان‌زاده اصفهانی	فاطمه راسخ	علیرضا همایون‌خواه

مدیران گروه	الهام محمدی - حمید لنجان‌زاده اصفهانی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: علیرضا همایون‌خواه
حروف نگار و صفحه‌آرا	زهرا تاجیک - معصومه روحانیان

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۶۳

تعلیم و تربیت اسلامی

۲۰ دقیقه

دین و زندگی ۱

آهنگ سفر

درس ۸

صفحه ۹۸ تا ۱۰۶

دین و زندگی ۲

عزت نفس

درس ۱۱

صفحه ۱۳۸ تا ۱۴۴

مهارت معلمی

فصل اول: ارزش و امتیاز کار علمی

صفحه ۱۵ تا ۲۹

۲۵۱- در کدام گزینه هر دو مورد نادرست است؟

- (۱) بعد از مرحله محاسبه نوبت مراقبت است... راه رستگاری همان قرب و نزدیک شدن به خداست.
- (۲) باقی‌ماندن بر پیمان خود، رضایت خدا را در پی دارد... برای عهدبستن با خدا باید بهترین زمان‌ها را انتخاب کنیم.
- (۳) آدمی با عزم دیگران آنچه را که انتخاب کرده است، عملی می‌سازد... در مرحله مراقبت، عوامل موفقیت یا عدم موفقیت شناخته می‌شود.
- (۴) عهدی که ابتدا بسته می‌شود، مانند نوزادی است که باید از او مراقبت شود تا با عهدشکنی، آسیب نبیند... برای عهدبستن باید بهترین زمان‌ها را انتخاب کنیم.

۲۵۲- مهم‌ترین علت از علل این که پیامبر اکرم (ص) و اهل بیت (ع) را الگو و اسوه خود قرار می‌دهیم، چیست؟

- (۱) می‌توانیم بفهمیم این راه، راه موفقیت و پیروزی است.
- (۲) باید بتوانیم در حد توان عین آنان باشیم و در همان حد عمل کنیم.
- (۳) مانند ایشان عمل کنیم و از تجربه‌هایشان بهره‌مند شویم.
- (۴) با تبعیت از آنان سریع‌تر به مقصد برسیم.

۲۵۳- چرا باید پس از موفقیت در انجام عهد خود با خدا، از او سپاس‌گزار باشیم و از نظر حضرت علی (ع) زیرک‌ترین افراد چه کسانی هستند؟

- (۱) زیرا توانسته‌ایم قبل از این که به حسابمان رسیدگی شود، به آن رسیدگی کنیم... کسانی که فراوان به فکر مرگ هستند.
- (۲) زیرا می‌دانیم خداوند بهترین پشتیبان ما در انجام پیمان‌هاست... کسی از خود و عمل خود پس از مرگ حساب بکشد.
- (۳) زیرا می‌دانیم خداوند بهترین پشتیبان ما در انجام پیمان‌هاست... کسانی که فراوان به فکر مرگ هستند.
- (۴) زیرا توانسته‌ایم قبل از این که به حسابمان رسیدگی شود، به آن رسیدگی کنیم... کسی از خود و عمل خود پس از مرگ حساب بکشد.

۲۵۴- الگوبرداری از کسانی که در قرن‌های پیشین زندگی کرده‌اند، چگونه می‌توان مورد توجه قرار داد؟

- (۱) اسوه قراردادن به معنای عین خود آنان بودن و در حد آنان عمل کردن نیست؛ بلکه به معنای عمل در حد توان خود است.
- (۲) خداوند در قرآن کریم به دفعات از پیامبر اکرم (ص) به عنوان نیکوترین اسوه نام برده و پیروی از ایشان را سبب رستگاری معرفی کرده است.
- (۳) وجود این اسوه‌ها و الگوبرداری از آنان هرچند در گذشته زندگی کرده‌اند، موفقیت‌آمیز بودن راه و مسیر مورد نظر را اثبات می‌کند.
- (۴) اسوه‌بودن ایشان مربوط به امور تغییرپذیر نیست، بلکه مربوط به اموری است که همواره برای بشر بارزش بوده‌اند.

۲۵۵- کدام مورد از آثار عزم قوی نیست؟

- (۱) شکیبایی
- (۲) اطاعت از فرمان‌های الهی
- (۳) تحمل سختی‌ها برای رسیدن به هدف
- (۴) استواری بر هدف

۲۵۶- آن جا که امیرالمؤمنین علی (ع) می‌فرماید «مَنْ حَاسَبَ نَفْسَهُ» آثار آن را چه چیزهایی ذکر کرده است؟

الف) وقف علی عیوبه

ب) سَعَدَ

ج) ان تُحَاسَبُوا

د) اسْتَقَالَ الذَّنُوبَ

ه) انتبهوا

(۴) الف، ب، د

(۳) ج، د، هـ

(۲) ب، ج، د

(۱) الف، ب، ج

۲۵۷- بر اساس آیه ۱۰ سورة فتح، چه کسی شامل پاداش عظیم خداوند به او می‌شود؟

- (۱) آن کس که وظیفه امر به معروف و نهی از منکر را سرلوحه زندگی خود قرار داده است.
- (۲) کسی که در دنیا به پدر و مادر خود خدمت کرده است.
- (۳) هر که به عهدی که با خدا بسته وفادار بماند.
- (۴) هرکس که با انجام عبادت و بندگی خداوند راه رستگاری را بییامد.

۲۵۸- چرا تمایلات مادی و دنیوی، مورد علاقه و میل طبیعی انسان‌ها می‌باشد؟

- (۱) زیرا لازمه زندگی در دنیا هستند و بدون آن‌ها یا نمی‌شود زندگی کرد یا زندگی مشکل می‌گردد.
- (۲) چون این تمایلات نه تنها بد نیستند، بلکه خوب و ضروری‌اند ولی الزاماً نباید به عنوان اهداف فرعی انسان قرار گیرند.
- (۳) زیرا با بهره‌مندی درست از آن‌ها انسان می‌تواند به رشد و کمال واقعی نیز دست یابد.
- (۴) چون این تمایلات نسبت به تمایلات عالی بسیار ناچیزند و قابل مقایسه با آن تمایلات نیستند.

۲۵۹- کلمه «عزت» چند بار در قرآن کریم در وصف خداوند آمده است و دو حدیث «بنده کسی مثل خودت نباش، زیرا خداوند تو را آزاد آفریده است» و «ای فرزند آدم، این مخلوقات را برای تو آفریدم و تو را برای خودم.» به ترتیب، مربوط به کدام یک از راه‌های تقویت عزت نفس است؟

- (۱) بیش از ۹۵ بار - شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک - توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او
- (۲) بیش از ۸۵ بار - توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او - شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک
- (۳) بیش از ۹۵ بار - توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او - شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک
- (۴) بیش از ۸۵ بار - شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک - توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او

۲۶۰- ثمره مبارک وجود عزت نفس در انسان و عامل تقویت‌کننده آن به ترتیب کدام است؟

- (۱) احساس حضور در پیشگاه الهی - تسلیم و بندگی خداوند
- (۲) احساس حضور در پیشگاه الهی - پایداری در عزم و تصمیم
- (۳) فقط پیمان با خداوند - پایداری در عزم و تصمیم
- (۴) فقط پیمان با خداوند - تسلیم و بندگی خداوند

۲۶۱- پاسخ موارد زیر به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- یکی از مهم‌ترین قدم‌ها در مسیر کمال چیست؟
- شکل گرفتن کدام صفت در انسان مانع بسیاری از زشتی‌ها می‌شود؟
- چه زمانی چیزی را عزیز می‌شماریم و به قیمت واقعی می‌فروشیم؟
- (۱) شناخت هدف - عزت نفس - زمانی که آن کس یا چیز را به‌طور عمیق بشناسیم.
- (۲) تقویت عزت نفس - عزت نفس - زمانی که ارزش آن را بدانیم.
- (۳) شناخت هدف - صداقت - زمانی که آن کس یا چیز را به‌طور عمیق بشناسیم.
- (۴) تقویت عزت نفس - صداقت - زمانی که ارزش آن را بدانیم.

۲۶۲- به ترتیب، آن‌جا که خداوند خطاب به انسان فرموده که «ما فرزندان آدم را کرامت بخشیدیم ... و بر بسیاری از مخلوقات برتری دادیم.» و سخن امام علی (ع): «إِنَّهُ لَيْسَ لِأَنْفُسِكُمْ ثَمَنٌ إِلَّا الْجَنَّةُ ...» مربوط به کدام یک از راه‌های تقویت عزت نفس است؟

- (۱) شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک - شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک
- (۲) شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک - توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او
- (۳) توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او - شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک
- (۴) توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او - توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او

۲۶۳- دعوت عقل و وجدان در مورد تمایلات دانی انسان کدام است و مقصود پیامبر گرامی اسلام (ص) از این که «جوان به آسمان نزدیک‌تر است» چیست؟

- (۱) نباید به تمایلات حیوانی بپردازیم. - گرایش به خوبی‌ها در او قوی‌تر است.
- (۲) نباید به تمایلات حیوانی بپردازیم. - هنوز به گناه آلوده نشده است.
- (۳) در حد نیاز به تمایلات فروتر پاسخ دهیم. - هنوز به گناه آلوده نشده است.
- (۴) در حد نیاز به تمایلات فروتر پاسخ دهیم. - گرایش به خوبی‌ها در او قوی‌تر است.

۲۶۴- در کلام نبوی، ثواب راهنمایی‌کننده به خیر را چه چیزی معرفی کرده است و کدام حدیث بیانگر ثمره علم حقیقی است؟

- (۱) مانند انجام‌دهنده آن - «ثمره العلم معرفة الله»
- (۲) مانند انجام‌دهنده آن - «أطلبوا العلم من المهد إلى اللحد»
- (۳) هم‌نشینی با اولیا و انبیای الهی - «أطلبوا العلم من المهد إلى اللحد»
- (۴) هم‌نشینی با اولیا و انبیای الهی - «ثمره العلم معرفة الله»

۲۶۵- کدام عبارت قرآنی بازتاب غفلت از توانمندی‌های خود و عدم شناخت استعدادها و سرمایه‌های وجودی انسان را توصیف می‌کند و در کلام پیامبر (ص) برای «تعلیم و تربیت» از چه تعبیری استفاده شده است؟

- (۱) «كَذَلِكَ أَتَتْكَ آيَاتُنَا فَنَسِيتَهَا» - بالاترین صدقات
- (۲) «كَذَلِكَ أَتَتْكَ آيَاتُنَا فَنَسِيتَهَا» - برترین جهاد
- (۳) «وَلَوْ كُنَّا كَالْأَنْعَامِ لَبُلَّ هُمُ أَضَلُّ» - برترین جهاد
- (۴) «وَلَوْ كُنَّا كَالْأَنْعَامِ لَبُلَّ هُمُ أَضَلُّ» - بالاترین صدقات

۲۶۶- این که سیزده آیه در قرآن به سؤال‌های مردم از پیامبر اکرم (ص) اختصاص یافته، نشان‌دهنده چیست و مبارک‌ترین کاری که خداوند آن را بر دوش انبیا و اوصیا (ع) گذاشته است، کدام مورد است؟

- (۱) نشان می‌دهد که پیامبر اکرم (ص) وظیفه امر به معروف و نهی از منکر را سرلوحه کار خویش قرار داده است. - جهاد در راه خدا و بندگی او
- (۲) نشان می‌دهد که پیامبر (ص) معلم مردم بوده است. - جهاد در راه خدا و بندگی او
- (۳) نشان می‌دهد که پیامبر اکرم (ص) وظیفه امر به معروف و نهی از منکر را سرلوحه کار خویش قرار داده است. - تعلیم و تربیت
- (۴) نشان می‌دهد که پیامبر (ص) معلم مردم بوده است. - تعلیم و تربیت

۲۶۷- مفهوم حدیث «أَطْلِبُوا الْعِلْمَ وَ لَوْ بِالْمَتَنِ» چیست و کدام آیه شریفه در تبیین تعلیم انسان توسط حیوانات است؟

- (۱) نبود محدودیت مکتبی برای آموزش - «فَبَعَثَ اللَّهُ غُرَابًا يَبْحِثُ فِي الْأَرْضِ لِيَرْيَهُ كَيْفَ يُوَارِي سَوْأَةَ أَخِيهِ»
- (۲) نبود محدودیت مکتبی برای آموزش - «فَلَوْلَا نَفَرَ مِن كُلِّ فِرْقَةٍ مِّنْهُمْ طَائِفَةٌ لِّيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ»
- (۳) نبود محدودیت جغرافیایی برای آموزش - «فَلَوْلَا نَفَرَ مِن كُلِّ فِرْقَةٍ مِّنْهُمْ طَائِفَةٌ لِّيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ»
- (۴) نبود محدودیت جغرافیایی برای آموزش - «فَبَعَثَ اللَّهُ غُرَابًا يَبْحِثُ فِي الْأَرْضِ لِيَرْيَهُ كَيْفَ يُوَارِي سَوْأَةَ أَخِيهِ»

۲۶۸- فرمایش امام حسین (ع) که می‌فرماید: «أَيْنَ يَقَعُ هَذَا مِنْ عَطَائِهِ يَعْنِي تَعْلِيمَهُ» خطاب به چه کسانی بود و مژده الهی «فَلَنَحْيِيَنَّه حَيَاةً طَيِّبَةً» سزاوار چه کسانی است؟

- (۱) کسانی که به هدیه ایشان به معلم فرزندشان اعتراض داشتند. - «إِقْرَأْ وَ رَبِّكَ الْأَكْرَمُ»
- (۲) کسانی که به هدیه ایشان به معلم فرزندشان اعتراض داشتند. - «مَنْ عَمِلَ صَالِحًا مِّن ذَكَرٍ وَ انْثَى وَ هُوَ مُؤْمِنٌ»
- (۳) آنان که به ثروت ثروتمندان مدینه رشک و حسادت می‌بردند. - «مَنْ عَمِلَ صَالِحًا مِّن ذَكَرٍ وَ انْثَى وَ هُوَ مُؤْمِنٌ»
- (۴) آنان که به ثروت ثروتمندان مدینه رشک و حسادت می‌بردند. - «إِقْرَأْ وَ رَبِّكَ الْأَكْرَمُ»

۲۶۹- به ترتیب، بیشترین عبارتی که خداوند انبیای خود را با آن توصیف کرده کدام مورد است و نشان‌دهنده چیست؟

- (۱) «يُعَلِّمُهُمُ الْكِتَابَ وَ الْحِكْمَةَ وَ يَزَكِّيهِمْ» - کار پیامبران، تعلیم کتاب و حکمت و تزکیه بوده است.
- (۲) «وَ اجْعَلْ لِّي لِسَانَ صِدِّقٍ فِي الْآخِرِينَ» - کار پیامبران، تعلیم کتاب و حکمت و تزکیه بوده است.
- (۳) «يُعَلِّمُهُمُ الْكِتَابَ وَ الْحِكْمَةَ وَ يَزَكِّيهِمْ» - پیامبران ابتدا باید خود را پایبند به تعلیمات قرآن بدانند و تزکیه نفس انجام دهند.
- (۴) «وَ اجْعَلْ لِّي لِسَانَ صِدِّقٍ فِي الْآخِرِينَ» - پیامبران ابتدا باید خود را پایبند به تعلیمات قرآن بدانند و تزکیه نفس انجام دهند.

۲۷۰- نشانه فقیه در این کلام امام رضا (ع)، «وَ انْقِذْهُمْ مِنْ أَغْدَائِهِمْ» چه چیزی بیان شده است و چه زمانی است که شأن ربوبیت الهی کامل می‌گردد؟

- (۱) آزادکردن مردم از شر دشمنانشان - اراده خدا را بالاتر از همه اراده‌ها بدانیم.
- (۲) آزادکردن مردم از شر دشمنانشان - بر اساس علم، حکمت، مصلحت و رحمت باشد.
- (۳) قیام کردن علیه ظلم و ستم حاکمان - بر اساس علم، حکمت، مصلحت و رحمت باشد.
- (۴) قیام کردن علیه ظلم و ستم حاکمان - اراده خدا را بالاتر از همه اراده‌ها بدانیم.

هوش و استعداد معّلمی

۴۰ دقیقه

گفت: «بار خدایا، از بندگان تو که داناتر و علم وی تمام‌تر؟» گفت: «آن کس که پیوسته علم آموزد و علم دیگران فرا علم خویش آرد.»

* متن زیر را بخوانید و بر اساس آن به چهار پرسش بعدی پاسخ دهید. متن برگرفته است از کتاب بسیار مفید «حرف‌هایی با دخترم درباره اقتصاد»، از نشر «بان».

در سال ۲۰۰۸ میلادی حباب بانکدارها به طرز حیرت‌آوری ترکیب و ازدست‌رفتن شغل‌ها و خانه‌ها و امیدهای بسیار، جوامع غرب را مشحون از بی‌اعتمادی بی‌سابقه‌ای نسبت به اربابان پول کرد: بانکداران خصوصی، سیاستمداران متصدی اقتصاد بازار ما و بانک‌های مرکزی قاعدتاً مستقل که مسئول عرضه پول هستند. شهروندان سرتاسر جهان، آن زمانی که بانک‌های مرکزی ثروتمندترین بیست کشور، به اصطلاح «گروه بیست»، گرد هم آمدند تا بر سر نجات بانکداران توافق کنند، بسیار خشمگین بودند و برخی از ایشان بنا کردند به پروراندن رؤیای نوع جدیدی از وجه رایج: پولی بی‌ملیت و سیاست‌زدایی شده به دور از دسترس اصحاب زور و زر.....

پاسخ به این پرسش، تا پیش از عصر دیجیتال ممکن نبود. اما یک ایمیل نبوغ‌آمیز و مرموز به یک اتاق گفت‌وگوی آنلاین در اوّل نوامبر سال ۲۰۰۸، چند هفته پس از سقوط اقتصادی، با نام «ساتوشی ناکاموتو»، که تا امروز هنوز معلوم نیست نام مستعار چه شخص یا گروهی است، مشکل را حل می‌کرد: الگوریتم رایانه‌ای پیچیده به نظر نفوذناپذیری که در آن، «همه» مسئول و شاهد همه تراکنش‌های دیجیتال بودند و این نظارت همگانی، تضمین‌کننده و کنترل‌کننده آن بود. «بیت‌کوین» متولد شده بود.

با این حال، الگوریتم بیت‌کوین تصریح می‌کند که تعداد بیت‌کوین‌های موجود اساساً ثابت است. اما این ثابت بودن تعداد بیت‌کوین‌ها، تنظیم و تعدیل میزان کلی پول در این نظام را در واکنش به بحران‌ها غیرممکن می‌کند. همچنین پول به شکل اجتناب‌ناپذیری سیاسی است و تحت تأثیر تصمیم‌گیری‌های سیاسی، بر ثروتمندان و بر فقیران به شکل‌های متفاوتی تأثیر می‌گذارد که لزوماً عادلانه هم نیست.

۲۷۱- واژه‌ی «مشحون» در متن به چه معناست؟

- (۱) برآیند (۲) فاقد (۳) مالا مال (۴) فارغ

۲۷۲- «پشان» در متن کدامند؟

- (۱) شهروندان سرتاسر جهان (۲) بانکداران خصوصی (۳) مردم کشورهای گروه بیست (۴) بانک‌های مرکزی

۲۷۳- سؤالی که در انتهای بند نخست متن حذف شده است، کدام است؟

- (۱) چه اشخاصی می‌توانستند از این پول استفاده کنند و آیا محدودیتی برای اختلاف‌های طبقاتی در نظر گرفته شده بود؟
(۲) اما چه کسی این وجه رایج را چاپ و کم‌وکیف آن را کنترل خواهد کرد، اگر دولت یا بانک مرکزی این کار را نکند؟
(۳) آیا وجود چنین وجه رایجی، مخالفت دولت‌ها به‌ویژه دولت‌های کشورهای کمتربرخوردار را برنمی‌انگیخت؟
(۴) کدام وجه رایج فعلی امکان تبدیل به این وجه دیجیتال را می‌داشت و کدام وجه نه، و نه چه کسی این را تعیین می‌کرد؟

۲۷۴- پاسخ به کدام پرسش(ها) در متن بالا هست؟

الف) کاهش یا افزایش ارزش پول دیجیتال، به چه عواملی بستگی دارد؟

ب) ارتباط میان بانک‌های مرکزی و بانکداران خصوصی بر چه اساسی شکل می‌گیرد؟

ج) انگیزه ساخت ارز دیجیتال از اساس چه بوده است؟

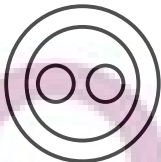
- (۱) «الف» و «ب» (۲) فقط «ب» (۳) «الف» و «ج» (۴) فقط «ج»

۲۷۵- گروه کلمات را به‌طوری که ناظر به شکل روبه‌رو باشند مشخص کنید.

- (۱) شلیل‌ها، هلوه‌ها، انارها، میوه‌ها
(۲) سبزه‌ها، زرده‌ها، رنگ‌ها، قرمزها
(۳) پسته‌ها، بادام‌ها، خشکبارها، خوراکی‌ها
(۴) گریه‌ها، سگ‌ها، گریه‌سان‌ها، حیوان‌ها

۲۷۶- «برای ازبین‌بردن دی‌اکسید کربن اضافی از جو زمین به کمک افزایش جذب آن توسط گیاهان، پیشنهاد شده است مزارع شناور خزه دریایی در اقیانوس‌ها ایجاد شود. اهمیت اصلی این طرح در این است که وقتی خزه دریایی می‌میرد، باید آن را سوزاند و به عنوان سوخت استفاده کرد.» کدام استدلال در صورت صحت جدی‌ترین ضعف طرح فوق را نشان می‌دهد؟

- (۱) سالانه حدود هفت میلیارد تن دی‌اکسید کربن به جو زمین آزاد می‌شود اما فقط حدود پنج میلیارد تن آن توسط گیاهان جذب می‌شود.
(۲) حتی اگر مزارع خزه دریایی اثربخشی خود را ثابت کنند، برخی مردم تمایلی به روی‌آوردن به این نوع سوخت نشان نخواهند داد.
(۳) وقتی که خزه دریایی سوزانده می‌شود، برابر با مقدار دی‌اکسید کربنی که در زمان حیات خود جذب می‌کند، انتشار می‌دهد.
(۴) برخی مناطق اقیانوس در نیم‌کره جنوبی، دارای املاح لازم برای مزارع بزرگ خزه دریایی نیستند.

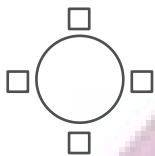


۲۷۷- «تحقیقات در کشور «الف» نشان داده است کشت ذرت بازده بیشتری نسبت به کشت برنج داشته است. بر این اساس می‌توان با تغییر محصول تحت کشت کشور «ب» از برنج به ذرت، بهره‌کشاورزی را بهبود بخشید و به جمعیت در حال رشد این کشور کمک کرد.» کدام استدلال در صورت صحت، استدلال بالا را بیشتر تضعیف می‌کند؟

- (۱) ذرت به خاک زیر کشت فشار بیشتری می‌آورد بنابراین کشت آن زمانی موفقیت‌آمیز است که هر سه سال یک بار انجام شود.
- (۲) بیشتر نواحی کشور «ب» موقعیت آب‌وهوایی مناسب برای کشت ذرت را ندارد.
- (۳) کشور «ب» یکی از بهترین کشورها برای تولید ذرت است، چه به لحاظ زمین کشاورزی و چه به لحاظ آب‌وهوا.
- (۴) محصول ذرت در قیاس با محصول برنج، قابلیت دوام در مناطق جغرافیایی بیشتری را دارد.

شخصی همه دوازده حرف الفبای فارسی را که در همه حال یک نقطه و یا دو نقطه دارند، بدون ترتیبی مشخص، به جای عدددهای یک ساعت عقربه‌ای معمولی نوشته است. فقط می‌دانیم دو حرفِ دونقطه‌ای روبه‌روی یکدیگر در دو تا از جایگاه‌های مقابل‌اند و دو جایگاه دیگر به حرف «ف» و «ن» اختصاص دارد. بر این اساس به چهار سؤال بعدی پاسخ دهید.

۲۷۸- دو گزاره «چهار حرف هم صدای /z/ کنار هم نیستند و «دو حرف غیرهم‌صدای /b/ و /n/ کنار هم هستند» به ترتیب ...



(۱) قطعاً درست است. - قطعاً درست است.

(۲) قطعاً درست است. - ممکن است درست یا نادرست باشد.

(۳) ممکن است درست یا نادرست باشد. - قطعاً درست است.

(۴) ممکن است درست یا نادرست باشد. - ممکن است درست یا نادرست باشد

۲۷۹- دو شخص مختلف درست در یک نیمه از ساعت و در یک حرکت ساعتگرد بدون پرش از روی حروف و به ترتیب، یکی واژه «جذب» و دیگری واژه «خفت» را دیده است. درستی یا نادرستی این گفته‌ها کدام است؟

(۱) اولی حتماً خطا کرده است. دومی ممکن است درست دیده باشد.

(۲) هر دو قطعاً خطا کرده‌اند.

(۳) هر دو ممکن است درست دیده باشند.

(۴) اولی ممکن است درست دیده باشد ولی دومی قطعاً خطا کرده است.

۲۸۰- حد فاصل ساعت‌های ۱۵:۳ تا ۱۶:۳، سه عقربه ممکن است کدام کلمه را بسازند؟

(۱) ذنب (۲) تبت (۳) زنب (۴) بتن

۲۸۱- در یک نگاه پادساعتگرد به حروف الفبای ساعت، ممکن است به کدام گزینه برخوردیم؟

(۱) زنبق (۲) تشنج (۳) زنبغ (۴) طشنج

۲۸۲- پس از آن‌که امیر هشت ساعت در یک پروژه مشغول کار بود، زهرا و مینا به او اضافه شدند و کار در پنج ساعت به پایان رسید. اگر امیر به تنهایی به کار خود ادامه می‌داد، کل کار در دوازده ساعت تمام می‌شد. اگر کل کار را از آغاز فقط زهرا و مینا شروع کرده بودند، این دو تن کار را در چند ساعت به پایان می‌رساندند؟

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۲۸۳- دوازده درصد پرتاب‌های سه امتیازی یک تیم بسکتبال را شخصی انجام داده است که شصت درصد پرتاب‌هایش به سبد نشسته است. با کدام مقدار بالایی داده(ها) می‌توان تعداد پرتاب‌های سه امتیازی موفق این تیم را محاسبه کرد؟

الف) شخص مورد اشاره مجموعاً دویست پرتاب سه‌امتیازی داشته است.

ج) تعداد پرتاب‌های سه‌امتیازی تیم، دقیقاً هشت‌دهم تعداد پرتاب‌های دوامتیازی آن بوده است.

(۱) هر یک از داده‌ها به تنهایی کافی است و ما را به پاسخ می‌رساند.

(۲) فقط یکی از داده‌ها کافی است و ما را به پاسخ می‌رساند.

(۳) فقط با داشتن همزمان هر دو داده می‌توان به پاسخ رسید.

(۴) با داشتن هر دو داده نیز به پاسخ نمی‌رسیم.

۲۸۴- شخصی اعداد طبیعی سه‌رقمی را به چهار دسته مختلف تقسیم کرده و تعدادی از آن‌ها را در شکل‌های زیر نوشته است. کدام عدد به جای علامت سؤال قرار نمی‌گیرد؟



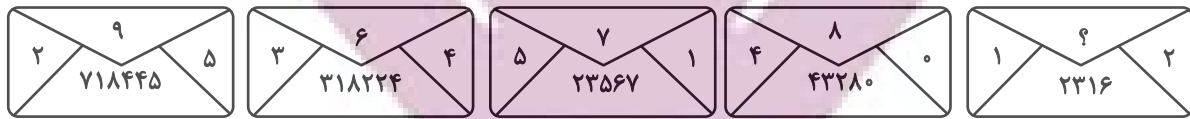
(۱) ۸۴۴

(۲) ۸۵۰

(۳) ۸۵۸

(۴) ۸۷۰

۲۸۵- در الگوی عددی زیر، کدام عدد به جای علامت سؤال قرار می‌گیرد؟



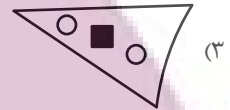
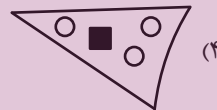
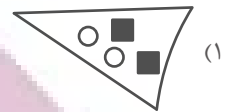
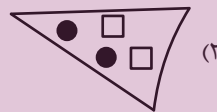
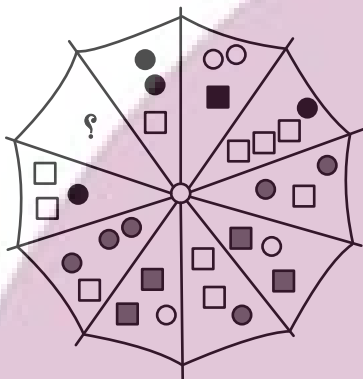
۵ (۴)

۴ (۳)

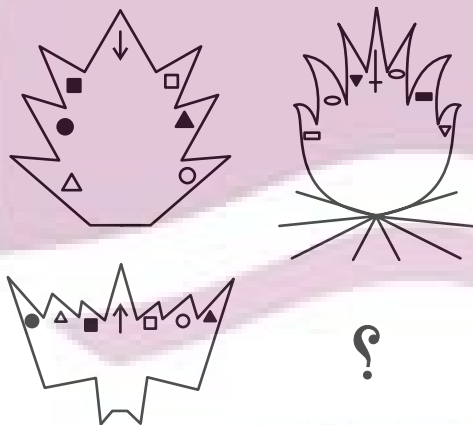
۳ (۲)

۲ (۱)

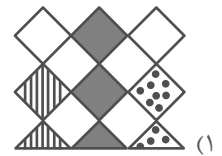
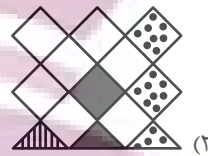
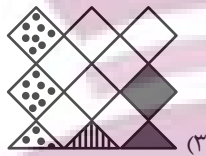
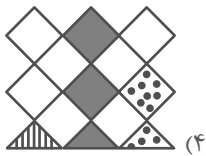
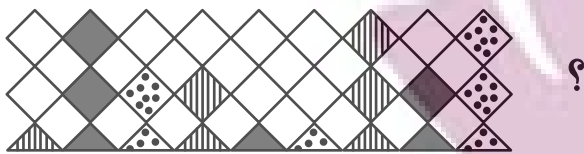
۲۸۶- به جای علامت سؤال الگوی زیر، دوران یافته کدام گزینه را بهتر می‌توان قرار داد؟



۲۸۷- کدام شکل بهتر به جای علامت سؤال الگوی زیر قرار می‌گیرد؟



۲۸۸- کدام شکل بهتر به جای علامت سؤال الگوی زیر قرار می‌گیرد؟



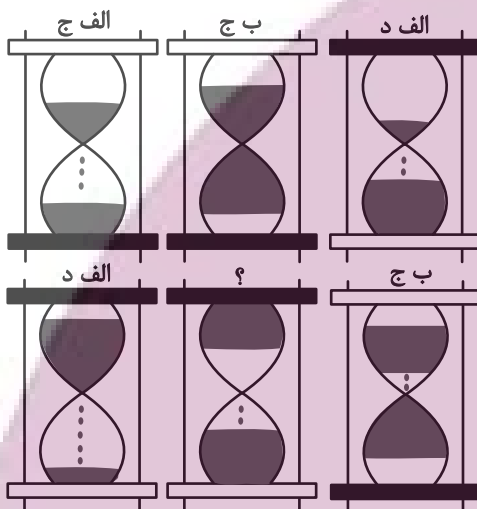
۲۸۹- در کدگذاری زیر، کدام گزینه به جای علامت سؤال قرار می‌گیرد؟

(۱) الف، ج

(۲) الف، د

(۳) ب، ج

(۴) ب، د



۲۹۰- کدام گزینه یکی از نماهای حجم زیر نیست؟

