

زبان و ادبیات فارسی (عمومی)

1- معنی واژه‌های «ادبار - افکار - التهاب - ترگ - جرز» به ترتیب، کدام است؟

- (1) دورویی - مجروح - اضطراب - فرق سر - برانگیختن
(2) پیش‌بینی - زخمی - سوختن - نمودن - تعویذ
(3) بدبختی - بسته - برافروختگی - زین بند - دوری جستن
(4) پشت کردن - آزرده - زبانه کشیدن - کلاه خود - بازوبند

2- معنی کلمه‌های «تلبیس - قُشار - رباط - قاش» به ترتیب، کدام است؟

- (1) پوشش - نادان - ویرانه - لگام مُزین
(2) دست یازیدن - سختگیری - کاروان‌سرا - فرورفتگی
(3) نیرنگ - سخن بیهوده - کاروان‌سرا - کوهه‌ی زین
(4) پنهان کردن حقیقت - عصاره - مهمان‌سرا - زین بند

3- معنی واژه‌های «استنکاف - اندر افکندن - تبتل - تهجد - تضرع» به ترتیب کدام است؟

- (1) امتناع کردن - واژگون کردن - دگرگون کردن - آگاهی - زاری کردن
(2) سر باز زدن - داخل شدن - از مردم بریدن - شب‌بیداری - خواری کردن
(3) از خود گذشتن - شکست دادن - از جهان بریدن - زیرکی - سخن‌چینی کردن
(4) مکروه دانستن - برآمدن - در رنج و بلا افتادن - شب زنده‌داری - فروتنی کردن

4- در متن زیر چند غلط املائی وجود دارد؟

«روزگاری نگذشت که حقارت نفس و انحطاط منزلت خویش در دل آنان شناختم و توقیر و احترام و اکرام معهود، نقصان فاحش پذیرفت و مخاصمت و تحکم‌های بی‌وجه در میان آمد و از متابعت من اعراض کردند و با براعت و بی‌زاری روی به مذمت و وقیعت من آوردند. پس با خود گفتم، اظهار مودت و منانت رای بی‌مال ممکن نگردد و هر که مال ندارد، به نزدیک اقران و اغریا و کهتران خود خوار گردد.»

- (1) یک (2) دو (3) سه (4) چهار

5- در متن زیر چند غلط املائی یافت می‌شود؟

«موری ضعیف در زیر درختی وطن ساخته و از بحر چند روزه مقام و مسکنی پرداخته. بلبل در پرواز آمده و نقمات دلفریب در ساز آورده؛ مور به جمع نفقات لیل و نهار مشغول گشته و هزارستان در چمن باغ به آواز خویش غره شده، باد صبا در میان غم‌دی می‌کرد. چون موسم خزان در آمد خار جای گل بگرفت و زاغ در مقام بلبل نزول کرد. از کله‌ی ابر در می‌ریخت و از غریبیل (غریبال) هوا کافور می‌بیخت.»

- (1) دو (2) سه (3) چهار (4) پنج

6- جمله‌ی «قدرت‌نمایی نادرشاه افشار برای دفع شورش افغان‌ها و بیرون راندن عثمانی‌ها از خاک ایران و تسخیر هند به ضرب شمشیر هم سرانجام به استقرار امنیت و عدالت منجر نشد.» از نظر اجزا اصلی با کدام جمله، یکسان نیست؟

- (1) پس از سقوط صفویان به دست محمود افغان، قلمرو متصرفات این سلسله تجزیه گردید.
(2) در نویسندگی فارسی به همت و ذوق قائم مقام فراهانی، زمینه، بیش از پیش برای ساده‌نویسی فراهم شد.
(3) جامی، متون ادب و دانش‌های شرعی و دینی را در زادگاه خویش، شهر تربت جام، از استادانش فرا گرفت.
(4) بدون شک نثر روان و داستانی کتاب حاجی بابا در توفیق و شهرت آن در میان خوانندگان فارسی زبان موثر بوده است.

7- گروه بدلی در عبارت «خیال، این تنها پرنده نامرئی، ازاد و رها، در کویر جلان دارد.» از چند واج تشکیل شده است؟

- (1) 22 (2) 23 (3) 24 (4) 25

8- در متن «یکی از زمینه‌های خیال‌انگیز شاهنامه، توصیف‌های استادانه‌ای است که سخن‌سرای بزرگ طوس از شب و روز و طلوع و غروب آفتاب به عمل آورده است و استاد طوس نه تنها حماسه‌پردازی تواناست بلکه نقاشی زبردست و شاعری تشبیه آفرین نیز هست.» به ترتیب چند واژه‌ی مشتق و چند واژه‌ی مرکب وجود دارد؟

- (1) دو - پنج (2) دو - شش (3) سه - پنج (4) سه - شش

9- تعداد تک‌واژه‌های عبارت «تحمیدیه در لغت به معنای حمد و ستایش گفتن است.» با کدام عبارت یکسان است؟

- (1) عرفان اسلامی مولود تعلیمات قرآن و پیامبر است.
(2) در تاریخ تفکر بشری، سرچشمه‌های عرفانی یافت می‌شود.
(3) کلام عارفان رنگ و جلوه‌ای دیگر دارد و عشق به معبود است.
(4) در تحمیدیه‌های زبان فارسی، نوع براعت استهلال دیده می‌شود.

10- در متن زیر، به ترتیب، چند ترکیب وصفی و اضافی وجود دارد؟

«در دوره‌ی اسلامی از همان قرن‌های نخستین هجری ترجمه‌ی عربی آثار معتبر یونان مورد استفاده‌ی ایرانیان قرار گرفت و بسیاری از متون عربی به ویژه تفاسیر قرآن به فارسی برگردانده شد. این رسم ترجمه تا قرن‌های بعد ادامه یافت.»

1 هشت - هفت 2 نه - شش 3 ده - شش 4 ده - هفت

11- کدام اثر، زمانی از عباس خلیلی با نثری احساساتی و آکنده از لغات عربی در باره‌ی تیره‌روزی زنان است و الهام گرفته از «مادام کاملیا» اثر الکساندر دوما است؟

1) روزگار سیاه 2) تهران مخوف 3) مجمع دیوانگان 4) ورق پاره‌های زندان

12- داستان «گاو» در کدام کتاب آمده است و نویسنده‌ی آن کیست؟

1) عزاداران بئیل - گوهر مراد 2) گور و گهواره - گوهر مراد
3) آی با کلاه، آی بی کلاه - غلامحسین ساعدی 4) چوب به دست‌های وززیل - غلامحسین ساعدی

13- با توضیحاتی که در باب مفهوم دقیق حماسه و شکل‌گیری و ویژگی‌های آن داده شده است، کدام عبارت، نادرست به نظر می‌آید؟

1) اخبار رستم از آزاد سرو سیستانی، نمونه‌ای از شاهنامه‌های منثور است که جنبه‌ی ملی دارد.
2) در ادب فارسی - جز شاهنامه - نمونه‌ای را که مصداق کامل حماسه باشد به دشواری می‌توان یافت.
3) شاهنامه، مصداق کامل حماسه محسوب می‌شود و به طور کلی از مایه‌های اسطوره‌ای و تاریخی خالی است.
4) اصطلاح حماسه بیش‌تر برای شعر به کار گرفته می‌شود؛ زیرا دو عامل وزن و آهنگ، تنها در شعر یافت می‌شوند.
14- در بیت: «بر در خانه منم ای مه و ای مشتری جمله منم تو شده گشته من از من بری»، کدام گروه آرایه‌های ادبی یافت می‌شود؟

1) تشبیه - کنایه - تکرار - ایهام 2) کنایه - جناس - تکرار - استعاره
3) جناس - تشخیص - ایهام - حس‌امیزی 4) تشبیه - مراعات‌النظیر - کنایه - مجاز

15- آرایه‌ی استعاره در کدام بیت بیشتر است؟

1) هر کجا نقاش نقش قامت و لعلش کشید
2) به خنده از لب خود پُر شکر کنی دامن
3) به چون تو محتشمی بی‌بها سخن ندهم
4) چون بگویی بفشانی گهر از حقه‌ی لعل

جلوه‌ی طوبی نگر، سرچشمه‌ی کوثر ببین
مرا چو چشم در اندازد از گریبان دُر
بده ز لعل شکر بار قند و بستان دُر
چون بخندی بنمایی ز شکر مروارید

16- در بیت زیر، کدام گروه آرایه‌های ادبی، وجود دارد؟

«فصل گل گر اشک گلگونت ز سر خواهد گذشت
1) مجاز - تشبیه - ایهام - جناس
2) کنایه - مجاز - تشبیه - اغراق

17- بیت «گر خمر بهشت است، بریزید که بی‌دوست

1) حدیث روضه نگویم، گل بهشت نبویم
2) گرم با لاصحان بی‌دوست فردا در بهشت آرند
3) می‌بهشت ننوشم ز دست ساقی رضوان
4) دو چشم مست می‌گونت ربود آرام هشیاران

18- مفهوم کلی عبارات زیر در کدام بیت مشهود است؟

«به نام آن خدای که نام او راحت روح است و پیغام او مفتاح فتوح است. ذکر او مرهم دل مجروح است و مهر او بلانشینان را کشتی نوح است.»

1) کاروانی که بسود بدرقه‌اش حفظ خدا
2) موج از این بار چنان کشتی طاقت بشکست
3) زخم شمشیر غمت را به شکیبایی و عقل
4) سیاه‌نامه‌تر از خود کسی نمی‌بینم

به تجمل بنشیند به جلالت برود
که عجب دارم اگر تخته به ساحل برود
چند مرهم بنهادیم و اثر می‌نرود
چگونه چون قلمم، دود دل، به سر نرود

19- در هریک از ابیات زیر، (به ترتیب) غرض از ضمیر دوم شخص مفرد، کیست؟

- (الف) مَه طاسک گردن سَمندت
(ب) هَممه از بَهر تو سرگشته و فرمانبردار
(ج) مجلس تمام گشت و به آخر رسید عمر
(د) چه غم دیوار امبت را که دارد چون تو پشتیبان
(1) آفریننده - آدمی - پیامبر اسلام(ص) - آفریدگار
(2) آفریننده - آدمی - حضرت محمد(ص) - حضرت محمد(ص)
(3) حضرت محمد(ص) - آدمی - حضرت محمد(ص) - آفریننده
(4) حضرت محمد(ص) - آدمی - آفریدگار - حضرت محمد(ص)

20- مفهوم بیت: «روی کسی سرخ نشد بی مدد لعل لب

- (1) هممره عشق شو که یار این است
(2) من از تو جز تو نخواهم که در طریقت عشق
(3) سجده‌ی بت گر کنم در نظرم روی توست
(4) سربلندی بین که دایم در سرم سودای اوست

21- متن زیر با کدام بیت تناسب مفهومی دارد؟

«آن چه در این نی آوازی پدید می آورد، کشش انسان آگاه به سوی عالم معنا، به سوی پروردگار، به سوی کلّ و حقیقت هستی است و در حقیقت این نی عشق را پروردگار می نوازد و فریاد مولانا هنگامی از نی وجودش بر می خیزد که جذبه‌ی حق بر او اثر می گذارد.»

- (1) یار از پرده هویدا شد و یاران غافل
(2) ذره‌ی خاکم و در کوی توأم جای خوشست
(3) شبنم از روشن دلی آیینی خورشید شد
(4) با بال شوق، ذره به خورشید می رسد
22- بیت «خوش است عمر دریغا که جاودانی نیست
(1) آرزوهای دو عالم دستگاه
(2) هر که را با ماهرویی سرخوشست
(3) ای شرر از همرهان غافل مباش
(4) جان ندارد هر که جانانیش نیست

23- عبارت «آن روز که من سر چوب پاره سرخ کنم تو جامه‌ی اهل صورت پوشی»، با کدام بیت تناسب مفهومی ندارد؟

- (1) می دهد ظاهر هر کس خبر از باطن او
(2) تو گر ظاهر بگردانی روا نیست
(3) ظاهر پرست کی به حقیقت رسد کلیم
(4) چشم ناقص گهران بر زر و زیور باشد

24- مفهوم کدام بیت، متفاوت با سایر ابیات است؟

- (1) اگر توشه‌مان نیک نامی بود
(2) همان مرگ بهتر به نام بلند
(3) هر آنجا که روشن شود راستی
(4) به نام نکو گر بمیرم رواست
روان مان بدان سر گرامی بود
از این زیستن با هراس و گزند
فروغ دروغ آورد کاستی
مرا نام باید که تن مرگ راست

- 25- در همه‌ی آیات به جز بیت ، به تعلق و وابستگی در مفهوم درماندگی، اشاره شده است.
- | | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| 1) لیک پایت نیست تا نقلی کنی | یا مگر پا را از این گل بر کنی |
| 2) بسته پایی چون گیا اندر زمین | سر بجنابانی به بادی بی یقین |
| 3) هر که را پای است، جوید روزی | هر که را پا نیست، کن دلسوزی |
| 4) چون کنی پا را؟ حیانت زین گل است | این حیانت را روش بس مشکل است |

زبان عربی

■ عین الأصح و الأدق في الجواب للترجمة أو التعريب أو المفهوم (26-33)

26- «قد أثبتت الاكتشافات الحديثة أن كلاً من الألوان يختفي في أعماق البحر، بسبب جزءاً من ظلمة!»

- 1) کشفیات تازه ثبت کرده‌اند که همه رنگهای پنهان، علتی برای تاریکی در اعماق دریاها می‌باشند!
 - 2) در کشفیات تازه ثابت شده است که هر رنگ مخفی در عمق دریا، سبب قسمتی از تاریکی آن می‌شود!
 - 3) اکتشافات جدید ثابت کرده است که هر یک از رنگها که در اعماق دریا پنهان می‌گردد، قسمتی از تاریکی آن را سبب می‌شود!
 - 4) در اکتشافهای جدید ثابت شده است که همه رنگها که در اعماق دریا مخفی شده است باعث جزئی از ظلمت دریا می‌گردند!
- 27- «يجب أن لا ننسى تضحيات الإنسان الغيور في المجالات المختلفة، وعلينا أن نحافظ على ذكراه في بالنا!»

- 1) فداکاریهای انسان غیور در عرصه‌های مختلف فراموشمان نشده است، و برماست که یاد وی را در فکرهایمان حفظ نماییم!
- 2) نباید فداکاریهای انسان غیرتمند را در عرصه‌های مختلف فراموش کنیم، و برماست که خاطره او را در ذهنمان حفظ کنیم!
- 3) گذشت انسان غیرتمند در زمینه‌های مختلف هرگز فراموش نخواهد شد، و یاد او در ذهنهای ما حفظ می‌شود!
- 4) فداکاری انسان شجاع را در عرصه‌های مختلف فراموش نمی‌کنیم، و حفظ خاطرات او در ذهن ما واجب است!

28- «قولوا لأبنائكم مطمئنين إنكم تحبونهم حباً كثيراً!»

- 1) با اطمینان به فرزندانان بگوئید که بسیار دوستشان دارید!
- 2) مطمئن باشید و به فرزندان خود بگوئید که آنها را بسیار دوست می‌دارید!
- 3) با اطمینان به فرزندان خود بگوئید که فقط شما آنها را بسیار دوست می‌دارید!
- 4) به فرزندانان بگوئید در حالیکه به آن اطمینان دارید که بسیار دوستشان دارید!

29- عین الخطأ:

- 1) ما سح والدای أن أترك الدرسة بذریعة تأمین المعاش! والدینم اجازه ندادند که به بهانه تأمین معاش تحصیل را ترک کنم!
- 2) تعلمتُ فی الحیاة اُنّی إن کسرت مؤنفاً فعلی جبراً! در زندگی آموختم که اگر مؤمنی را بشکنم ترمیم آن بر من واجب است!
- 3) یعانی الإنسان هذا المرض مادام مجهولاً علی الإطباء! مادام که بیماری انسان برای اطبا ناشناخته باشد از آن رنج می‌برند!
- 4) جعل التقدير الإلهی شیخاً عالماً وسیلة لهدایتی فی الحیاة! تقدیر الهی پیر فرزانه‌ای را وسیله‌ای برای هدایتم در زندگی قرار داد!

30- عین الخطأ:

- 1) إعرف المسائل حولک لأتھا مؤثرة فی عزمک: مسائل پیرامون خود را بشناس زیرا در تصمیم‌گیری تو اثرگذار هستند،
- 2) ولا تعجل فی عزمک حتی تعرف کل الطرق بدقة: و در تصمیم‌گیری خود عجله مکن تا همه راهها را با دقت بشناسی،
- 3) ثم توکل علی الله و اعتمد علی نفسك و قدراتک: سپس بر خدا توکل کن و بر خود و تواناییهایت اعتماد کن،
- 4) و بعد ذالک إبتخاب طریقاً یقریک إلی هدفک: و بعد از آن راهی را انتخاب خواهی کرد که به هدف تو نزدیک می‌شود!

31- «متی ما تلق من تهوی دع الدنيا و أهلها! المقصود من العبارة هو:

- 1) عدم التحسر علی الدنيا. 2) تعظیم شعائر الله فی الدنيا. 3) تقصیر الأمل فی الدنيا. 4) عدم اجتماع حب الله و حب الدنيا.

32- «دوستانم به من گفتند آنها عادت کرده‌اند که درسهایشان را شب امتحان چند بار مطالعه کنند!» عین الصبیح:

(1) قال الأصدقاء لی أنتم من عادتکم أن تطالعوا دروسکم یوم الامتحانات بمرآت!

(2) قالت لی صدیقاتی إنهن تعودن أن يطالغن دروسهن کم مرّة فی لیلة الامتحان!

(3) قال الأصدقاء لی هم قد تعودوا لتطالعوا دروسهم دفعات متعددة فی لیلة الامتحان!

(4) قالت صدیقاتی لن هن قد تعودن للمطالعة فی دروسهن لیلة الامتحانات بضع مرآت!

33- «ساعت چهار روز پنجم ماه دو دوستم به خانه ما آمدند»:

(1) جاء صدیقای لی بیتنا فی ساعة الأربع من یوم الخمسة فی الشهر.

(2) جاء صدیقان اثنان لی دارنا فی یوم خامس من الشهر فی ساعة الرابعة.

(3) جاءت صدیقاتی لی بیتنا فی الیوم الخامس من الشهر فی الساعة الرابعة.

(4) جاءت صدیقتان اثنان لی دارنا فی الساعة رابطة من یوم الخمسة فی الشهر.

■ ■ ■ اقرأ النص التالی بدقة ثم أجب عن الأسئلة (34-42) بما یناسب النص:

المحاكاة (التقلید) إحدى وسائل التعرف علی أشياء جدیدة. ولعل أقدم فكرة خطرت ببال الإنسان عن طریق التقلید هی تلك الفكرة التي خطرت ببال «قابل» عندما قصد إخفاء جسد أخیه المقتول، لكنّه كان متحیراً فی أمره! إنتاج التكنولوجيا الحديثة، ففكرة الطائرة مثلاً جاءت لی ذهن «عبّاس بن فرناس» من موالید الأندلس فی القرآن التاسع بتقلید طیران الطیور!

34- كان سبب تحیر «قابل»

(2) عدم استطاعته علی محاكمة الطیور!

(1) قتل أخیه و انتصاره علیه!

(4) مشاهدة قدرة الحیوانات و الشعور بضعفه!

(3) عدم علمه بكيفية دفن أخیه!

35- ماذا تعلم «قابل» فی نهاية مخاصمة الطائرین؟; تعلم كيفية

(3) دفن الأموات. (4) أخفاء النیّات.

(1) حفر البئر. (2) المخاصمة و النزاع.

36- عین الخطأ:

(2) للحيوانات قدرات یقدر الإنسان أن یتعلم منها!
(4) علی الإنسان أن ینظر لی الدنيا و ما فیها بنظر الاعتبار!

(1) الإنسان یتستفید من الطیعة التحسین معیسة!

(3) التبادل بین الإنسان و الطیبة فی المحاكاة أمر شائع

37- عین الصبیح: یدل النص علی أن ...

(2) الإنسان لا یقدر علی دفن أمواته مثل الحیوانات!

(1) الغریبین قد اخترعوا الطائرة!

(4) الإنسان له قدرة علی التعلم، حتی من الحیوانات!

(3) المحاكاة تفسد عقلیة الإنسان و قدراته!

■ عین الصبیح فی التشکیل (38 و 39)

38- «هی تلك الفكرة التي خطرت ببال قابل عندما قصد إخفاء جسد أخیه المقتول»:

(2) تَلَكَ - الفِكرَةُ - بَالٍ - المَقْتُولِ

(1) خَطَرَتْ - بَالٍ - إِخْفَاءٌ - جَسَدٍ

(4) إِخْفَاءٌ - جَسَدٌ - إِخْبِيهِ - المَقْتُولِ

(3) الفِكرَةُ - عِنْدَ - إِخْفَاءُ - أَخِيهِ

39- «رأى طائرین، أحدهما یقتل الآخر ثم یحفر الأرض بمنقاره فیجلعه التراب»:

(2) یَقْتُلُ - الآخَرَ - الأرضَ - تَحْتَ

(1) یُحْفَرُ - الأرضَ - یُجْعَلُهُ - التُّرابِ

(4) أَحَدٌ - یَقْتُلُ - الآخَرَ - مِيقَارًا

(3) الفِكرَةُ - طائرَینَ - ثُمَّ - یُحْفَرُ

■ عین الصبیح فی الاعراب و التحلیل الصرفی (40-42)

40- «رأى»:

- 1) للغائب - معتل و ناقص - متعدّد - مبنى / فاعله «أحد» و الجملة فعلية
- 2) معتل و ناقص - متعدّد - مبنى للمعلوم / فعل و فاعله ضمير / «هو» المستتر
- 3) ماضٍ - للغائب - مجرد ثلاثى - متعدّد - مبنى للمجهول / فعل و نائب فاعله «طائرین»
- 4) فعل ماضٍ - مجرد ثلاثى - معتل و أجوف - لازم - مبنى للمعلوم / فعل و فاعله ضميرٌ مستتر

41- «يجعل»:

- 1) فعل مضارع - للغائب - مجرد ثلاثى - لازم - مبنى / فعل و فاعله ضمير «هو» المستتر
- 2) متعدّد - مبنى للمعلوم - معرب / فعل مرفوع، و فاعله ضمير «هو» المستتر، و الجملة فعلية
- 3) مضارع - مزيد ثلاثى من باب إفعال - متعدّد - معرب / فعل منصوب بالتبعيه لفعل «يحفر»
- 4) للغائب - متعدّد - مبنى للمجهول - مبنى على الضمّ / مرفوع و فاعله ضمير «ه» الباز

42- «متحيراً»:

- 1) مشتق و اسم فاعل - نكرة - معرب - منصرف / خبر «كان» و منصوب
- 2) مشتق و اسم فاعل - نكرة - معرب - مقصور - حال مفردة و منصوب
- 3) اسم - مفرد مذكّر - مشتق و صفة مشبّهة (مصدره: حيرة) / خبر «كان» المفرد و منصوب
- 4) مفرد مذكّر - مشتق و اسم فاعل (مصدره: تحير) - معرب - ممنوع من الصرف / خبر و منصوب

■ ■ عین المناسب فى الجواب عن الأسئلة التالية (43-50)

43- عین ما ليس فيه فعل معتل:

- 1) زملائى نسوا أن يدعونى إلى الجبل، فذهبت وحدى،
- 2) ولکنى و اصلت مسيرى حتى نجحت فى أمرى،
- 2) ولم يساعدنى أحد لأصل إلى الأعلى،
- 4) و ذهبت إلى الاعلى و إنا أعلن نجاحى!

44- عین الخطا فى البناء للمجهول:

- 1) وجد الصياد سمكة عظيمة فى البحر ← وجدت سمكة عظيمة فى البحر!
- 3) أصدق قولك إذا كان حقاً ← يصدق قولك إذا كان حقاً!
- 2) نصرکم الله فى مواقع كثيرة ← نصرتم فى مواقع كثيرة!
- 4) أجعل عزتى فى الصدق ← أجعل عزتى فى الصدق!

45- عین المفعول منصوباً:

- 1) من بين أصدقاك أنت أكثر اجتهاداً!
- 3) مضت هذه الأيام أيضاً و وصلنا إلى نهايتها!
- 2) عندما وصل وقت العشاء ذهنا کلنا حتى تناول الطعام.
- 4) فى صباح اليوم التالى ذهب اطبيب إلى عيادة مريضه.

46- عین ما ليس فيه نعت:

- 1) كان الأطفال يلعبون يوماً ينزل المطرفيه،
- 3) فجأة وقعت الكرة فوق شجرة كانت فى الشارع،
- 2) و كانوا يرمون كرة مملوءة بالتراب و الماء،
- 4) و الأطفال کلهم كانوا فرحين بهذا اللّعب!

47- عین المفعول المطلق للنوع:

- 1) قرأت آيات من القرآن قراءة تؤثر فى القلب!
- 3) انتصر المجاهدون فى ساحة المعركة انتصاراً!
- 2) نحترم معلّمينا جداً لأنهم يربوننا لمستقبل بلادنا!
- 4) ضيّعت النعم حقاً بالاستفاداة غير الصحیحة منها!

48- عَيْنُ الْ «واو» الْحَالِيَّة:

- (1) راجعت دروسی و أنا أحفظ قسماً منها.
(2) قلت: والله، ما عملت عملاً إلا لرضى الرحمن!
(3) أسرع الطالب إلى البيت ماشياً و عاجلاً.
(4) وقفت في الشاعر و تأملت في منظر جميل!

49- عَيْنُ الْمُسْتَثْنَى مُخْتَلَفًا فِي الْإِعْرَاب:

- (1) لم يأت إلى استقبال المدير إلا محبوه.
(2) ما نزل الرَّاكِبون من السيَّارة إلا اثنين منهم.
(3) لا يحبّ صديقي الألوان العديّة إلا اللون الأزرق.
(4) ما كتب المعلمُ سؤالات الامتحان إلا كان في الكتاب.

50- عَيْنُ الْخَطَأِ فِي النَّدَاء:

- (1) ربّ! اجعل الحقّ على لساني!
(2) يا مخطيء!؛ إلى متى ارتكاب الخطيئة!
(3) مريم!؛ لا خير في مجالسة الأحمق!
(4) أيّها الأصدقاء الأوفياء! لا تتركوني!

فرهنگ و معارف اسلامی

51- «شاخصه‌ی اصلی» پدیده‌ها و مجموعه‌های بزرگ و کوچک جهان که همچون روح در همه‌ی اجزا و فعالیت‌های آن مجموعه حضور دارد، از دقت در کدام آیه، مفهوم می‌گردد؟

- (1) رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا
(2) (سبحانك رَبَّنَا فَقْنَا عَذَابَ النَّارِ)

- (3) (وَ يَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ)
(4) (إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ لآيَاتٍ)

52- با دیده‌ی دل، در خود و جهان نظر کردن و جلوه‌ها قدرت، حکمت، رحمت و مهربانی خداوند را در آن‌ها دیدن، انسان را به این نتیجه می‌رساند که کلّ عالم وجود را محض پروردگار بیابد که جمله‌ی حاکی از آن است.

- (1) (وَ نَحْنُ أَقْرَبُ إِلَيْهِ مِنْ حَبْلِ الْوَرِيدِ)
(2) (سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْآفَاقِ وَ فِي أَنْفُسِهِمْ)
(3) (أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ)
(4) (وَ لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ وَ نَعْلَمُ مَا تُوَسَّسُ بِهِ نَفْسُهُ)

53- قوانین و مقررات جامعه و روابط بین افراد بر پایه‌ی پذیرش بنا شده‌اند و روح آدمی

- (1) «من» ثابت - تغییرپذیر نیست و تجزیه و تحلیل نمی‌پذیرد و فرسوده و مستهلک نمی‌شود.
(2) روابط اجتماعی - تغییرپذیر نیست و تجزیه و تحلیل نمی‌پذیرد و فرسوده و مستهلک نمی‌شود.
(3) «من» ثابت - تغییرات بسیاری می‌پذیرد اگر مؤمن و نیکوکار باشد، روز به روز بر کمالاتش افزوده می‌شود.
(4) روابط اجتماعی - تغییرات بسیاری می‌پذیرد اگر مؤمن و نیکوکار باشد، روز به روز بر کمالاتش افزوده می‌شود.

54- پیام کدام آیه با دیگر آیات متفاوت است؟

- (1) (قُلْ يَحْيِيهَا الَّذِي أَنشَأَهَا أَوَّلَ مَرَّةٍ وَ هُوَ بِكُلِّ خَلْقٍ عَلِيمٌ)
(2) (قُلْ هِيَ لِلَّذِينَ آمَنُوا فِي الْحَيَاةِ الدُّنْيَا خَالِصَةٌ يَوْمَ الْقِيَامَةِ)
(3) (وَ ضَرَبَ لَنَا مَثَلًا وَ نَسِيَ خَلْقَهُ قَالَ مَنْ يُحْيِي الْعِظَامَ وَ هِيَ رَمِيمٌ)
(4) (إِيحْسِبِ الْإِنْسَانَ إِنْ لَنْ نَجْعَ عِظَامَهُ بَلَى قَادِرِينَ عَلَىٰ أَنْ نَسُوهُ بِنَانِهِ)

55- از آیه‌ی شریفه‌ی (و اشرفت الارض بنور ربّها و وضع الكتاب وحيء بالنبيّين و الشهداء و قضى بينهم...) کدام مفهوم مستفاد می‌گردد؟

- (1) زمین به نور پروردگارش روشن می‌شود و ظلمت‌ها برطرف می‌شود، پیامبران و گواهان بر اساس حق گواهی می‌دهند.
(2) زمین به نور پروردگارش روشن می‌شود و ظلمت‌ها برطرف می‌شود، پیامبران و شهیدان بر اساس میزان وجودی گواهی می‌دهند.
(3) پرده‌ها کنار می‌رود و واقعیت حوادثی که بر زمین گذشته است روشن می‌شود، پیامبران و گواهان بر اساس حق گواهی می‌دهند.
(4) پرده‌ها کنار می‌رود و واقعیت حوادثی که بر زمین گذشته است روشن می‌شود، پیامبران و شهیدان بر اساس میزان وجودی گواهی می‌دهند.

56- مخاطب «سلام علیکم فادخلوها خالدین»، اند، و جمله‌ی «وقالوا الحمدالله الذی صدقنا وعده» از زبان است.

- (1) متقین - صالحین (2) صالحین - متقین (3) صالحین - صالحین (4) متقین - متقین

- 57- به بیان امام صادق علیه السلام، راه خنثی کردن همه‌ی توطئه‌ها، است و آن جا که پیامبر گرامی اسلام صلی الله علیه و آله، بیکاران را سربار دیگران معرفی می‌فرماید، به این معنی است که توکل بر خداوند، توأم با می‌باشد.
- (1) ایمان داشتن به خداوند - انجام مسؤلیت
(2) با نیت خالص به خدا پناه بردن - انجام مسؤلیت
(3) ایمان داشتن به خداوند - با ایمان و معرفت
(4) با نیت خالص به خدا پناه بردن - با ایمان و معرفت
- 58- تمام کوشش‌های انسان، در کشف استعدادهای خویش و شکوفا کردن آن استعدادها و به منصفه ظهور نشانیدن آن که به تثبیت جایگاه مناسب وی بینجامد، پاسخی است بر نیاز به و ضرب‌المثل «از کوزه همان برون ترواد که در اوست»، حاکی از می‌باشد.
- (1) عزت - هماهنگی ظاهر و باطن
(2) مقبولیت - هماهنگی ظاهر و باطن
(3) عزت - تمایل انسان به حفظ عزت خویش
(4) مقبولیت - تمایل انسان به حفظ عزت خویش
- 59- قرآن کریم، نعمت شایسته‌ی سپاسگزاری برای مؤمنان را که به یاد آن باشند تا نعمت آفرین را از یاد نبرند، با توجه به آیه‌ی شریفه‌ی (والذکروا نعمة الله ...)، در واقع معرفی می‌کند.
- (1) نجات از پرتگاه شرک و کفر خانمان سوز
(2) نفی دشمنی دیرینه و برقراری اخوت اسلامی
(3) بعثت پیامبر رحمت و برطرف کردن موانع از راه او
(4) نزول وحی الهی و برداشتن زنجیره‌های نادانی از پای اندیشه‌ی انسان
- 60- از آیه‌ی شریفه‌ی (والله اخرجکم من بطون امهاتکم لا تعلمون شیئاً ...) موضوع و مستفاد می‌گردد.
- (1) چون خداوند، ابزار تفکر و تعقل به انسان داده، هدایت وی را با فرستادن کتاب انجام داده است - هدایت عمومی
(2) چون خداوند، ابزار تفکر و تعقل به انسان داده، هدایت وی را با فرستادن کتاب انجام داده است - هدایت تشریحی
(3) خداوند ابزار تفکر به انسان داده است. سپاس و تشکر حقیقی از خداوند، استفاده از این ابزارهای تفکر است - هدایت عمومی.
(4) خداوند ابزار تفکر به انسان داده است. سپاس و تشکر حقیقی از خداوند، استفاده از این ابزارها برای تفکر است - هدایت تشریحی.
- 61- با توجه آیه‌ی شریفه‌ی (انا انزلنا علیک الكتاب للناس بالحق ...) پیامبر گرامی اسلام صلی الله علیه و آله، از آن جهت و کیل و مدافع مردم نیست که:
- (1) انسان‌ها در انتخاب راه حق یا باطل، مختارند
(2) گرایش فطری انسان‌ها، تعیین کننده‌ی راه آنان است.
(3) انسان‌ها به حکم فطرت، خدانشناس، خداجو و خداپرست‌اند.
(4) نظام هستی، یک نظام «مقدر» است و قانون خاص خود را دارد.
- 62- مصونیت از گناه و اشتباه برای پیامبران که همواره آنان، الگوی عملی پیروان خود می‌شدند،
(1) نتیجه‌ی مراقبت خاص خداوند در گرفتاری‌ها و لغزش‌ها می‌باشد.
(2) معلول الطاف الهی به پیامبران است که چنان مقام را به دنبال دارد.
(3) معلول اختیار، ایمان، تقوا و بینش عمیقی که از آن برخوردار هستند، می‌باشد.
(4) نتیجه‌ی مراقبت یک مانع بیرونی مانند ملائک از ارتکاب گناه و خطا می‌باشد.
- 63- از دقت در کدام آیه، «ولایت و سرپرستی برای پیامبر و امامان علیهم السلام در اجرای قوانین الهی» مفهوم می‌گردد؟
(1) (یا ایها الرسول بلغ ما انزل الیک من ربک و ان لم تفعل فما بلغت رسالته)
(2) (لقد مَنَّ الله علی المؤمنین اذ بعث فیهم رسولاً من انفسهم یتلوا علیهم آیاته)
(3) (و ماکان لمؤمن و لا مؤمنة اذا قضی الله و رسوله امرأاً ان ینکحوا من غیر ما ینکحوا)
(4) (کذلک ارسلناک فی امة قد خلت من قبلها اُممٌ یتلوا علیهم الذی اوحینا الیک)
- 64- آیات شریفه‌ی و به ترتیب قبل از احادیث و نازل شده است.
- (1) ولایت - تطهیر - جابر - غدیر
(2) ولات - تطهیر - غدیر - جابر
(3) اولی الامر - تبلیغ - غدیر - جابر
(4) اولی الامر - تبلیغ - جابر - غدیر

- 65- از دقت در آیهی شریفهی: (و ما محمد الا رسول قد خلت من قبله الرسل افان مات او قتل انقلبتم علی اعقابکم و من ینقلب علی عقبیه فلن یضرالله و سیجزی الشاکرین) مفهوم می‌گردد که سپاس‌گزاران واقعی کسانی‌اند که
 (1) نعمت رسول خدا، پس از رحلت او - ثابت قدم ماندند و گرفتار تزلزل در اعتقاد و عمل، نشدند.
 (2) نعمت رسول خدا، در حیات و زندگی او - ثابت قدم ماندند و گرفتار تزلزل در اعتقاد و عمل، نشدند.
 (3) نعمت رسول خدا، پس از رحلت او - استفاده از نعمت‌ها را وسیله‌ی تسلیم در برابر فرمان خدا قرار دادند.
 (4) نعمت‌های غیر قابل شمارش خداوند - استفاده از نعمت‌ها را وسیله‌ی تسلیم در برابر فرمان خدا قرار دادند.
- 66- از دقت در آیهی شریفهی (ان الله لا یغیر ما بقوم حتی یغیروا ما بأنفسهم) مفهوم می‌گردد که:
 (1) ظلم‌پذیری جامعه به حاکمیت نظام سلطه می‌انجامد.
 (2) تصمیم درونی مردم، علت تغییر تصمیم الهی است.
 (3) سنت الهی این گونه است که تحوّل از درون شروع شود.
 (4) روح جمعی جامعه و پذیرش درونی، عامل تغییر و تحوّل است.
- 67- عدم تأثیر فریب‌کاری مدعیان «مهدویت در طول تاریخ» معلول است و عامل ناتوانی، از به دست دادن آینده‌ای روشن برای تاریخ، می‌باشد.
 (1) بازگشت آثار مکر و فریب به فریب‌کاران - ناتوانی در توجیه واقعیت‌های تاریخ
 (2) حضور «مهدی (عج)» در جامعه و معلوم بودن مشخصات او - ناتوانی در توجیه واقعیت‌های تاریخ
 (3) حضور «مهدی (عج)» در جامعه و معلوم بودن مشخصات او - درماندگی در شناخت آفریننده‌ی مدبّر و حکیم
 (4) بازگشت آثار مکر و فریب به فریب‌کاران - درماندگی در شناخت آفریننده‌ی مدبّر و حکیم
- 68- به بیان امام سجّاد (ع) ، گرمای‌ترین انسان، کسی است که و امام صادق (ع) بهای نفس خود را فقط می‌داند.
 (1) تقوی و پرهیز او از دیگران بیش‌تر باشد - خدا
 (2) تقوی و پرهیز او از دیگران بیش‌تر باشد - بهشت
 (3) تمام دنیا را با قدر و شأن خود برابر نمی‌کند - بهشت
 (4) تمام دنیا را با قدر و شأن خود برابر نمی‌کند - خدا
- 69- از دقت در کدام آیه، مفهوم توحید در ربوبیت، به دست می‌آید؟
 (1) (قل الله خالق کل شیء و هو الواحد القهار)
 (2) (مالهم من دونه من ولی ولا یشرک فی حکمه احداً)
 (3) (و لیه ملک السموات والأرض و الی الله ترجع الامور)
 (4) (افرأیت ما تخرثون * انتم تزرعونهم ام تحنن الزارعون)
- 70- با توجه به بیت: «به جهان خرم از آنم که جهان خرم از اوست عاشقم بر همه عالم که همه عالم از اوست»، کدام پیام مفهوم می‌گردد؟
 (1) کیست که پیوسته به یاد معاد و زیبایی‌های بهشت باشد اما خود را برای آن آماده نکرده باشد؟
 (2) به هر میزان که معرفت و ایمان به خداوند بیش‌تر شود، انگیزی ما برای عبودیت و بندگی نیز افزایش می‌یابد.
 (3) نیایش با خداوند و عرض نیاز به پیشگاه او، محبت خداوند را در قلب تقویت می‌کند و غفلت را کنار می‌زند.
 (4) کسی که در مقابل حق تسلیم و خاضع است، به آسانی وارد مسیر بندگی می‌شود و به سرعت راه موفقیت را می‌پیماید.
- 71- پیامبر گرامی اسلام (ص) در اولین روز دعوت این گونه ندا سرداد و ایشان در کنار دعوت به توحید افق نگاه انسان‌ها را از محدودی تنگ فزاتر برد، و خداوند به پیامبر(ص) فرمود:
 (1) (قولوا لا اله الا الله فتلحوا ... - متاع الدنیا قلیل والاخرة غیر لمن اتقی و لا تضلمون فتیلاً)
 (2) (قولوا لا اله الا الله فتلحوا ... - ولا نشرک به شیئاً و لا یتخذ بعضنا ارباباً من دون الله)
 (3) (قل یا اهل الکتاب تعالوا الی کلمه ... - قل متاع الدنیا قلیل والاخرة غیر لمن اتقی و لا تضلمون فتیلاً)
 (4) (قل یا اهل الکتاب تعالوا الی کلمه ... - ولا نشرک به شیئاً و لا یتخذ بعضنا ارباباً من دون الله)

72- پیامبر گرامی اسلام(ص) در باره ی این سخن الهی را ابلاغ کرد که

(1) تساوی حقوق زن و مرد - (یا ایها الناس انا خلقناکم من ذکر و انثی و جعلناکم ...)

(2) یک سانی منزلت زن و مرد - (یا ایها الناس انا خلقناکم من ذکر و انثی و جعلناکم ...)

(3) تساوی حقوق زن و مرد (من عمل صالحاً من ذکر او انثی و هو مؤمن فلنحییته حیاة طیبه ...)

(4) یک سانی منزلت زن و مرد - (من عمل صالحاً من ذکر او انثی و هو مؤمن فلنحییته حیاة طیبه ...)

73- آلودگی محیط دریاها و اقیانوس ها و به وجود آوردن نیازهای کاذب و سوق دادن به تنوع طلبی، به ترتیب از پی آمدهای و که بر خاسته از تمدن جدید است ، می باشد.

(2) بهره مندی بیشتر از مواهب طبیعی - تولید انبوه کالا

(1) توانایی تصرف در طبیعت - تولید انبوه کالا

(4) توانایی تصرف در طبیعت - بهره مندی بیشتر از مواهب

(3) تولید انبوه کالا - بهره مندی بیشتر از مواهب

74- از دقت در آیه ی شریفه ی: (و کذالک جعلناکم أمةً وسطاً لتکونوا شهداءً علی الناس و یكون الرسول علیکم شهیداً) مفهوم می گردد که لازمه ی الگو شدن مسلمانان و می باشد.

(2) مجهز بودن به اعتقاد راستین - الگوگیری از پیامبر

(1) مصونیت از افراط و تفریط - الگوگیری از پیامبر

(4) مجهز بودن به اعتقاد راستین - سرسپردگی در برابر پیام خداوند

(3) مصونیت از افراط و تفریط - سرسپردگی در برابر پیام خداوند

75- آیه ی شریفه ی: (قل إنما اعظمک بوحدة ان تقو موالله مشی و فردای ثم تتفکروا) بیانگر کدام موضوع در تقویت بنیان های جامعه ی خود است؟

(2) همراه کردن دیگران با خود

(1) تقویت ایمان و اراده

(4) استحکام بخشیدن به نظام اسلامی

(3) تقویت عزت نفس عمومی

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 76-85 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

- 76- The doctor the sick child yesterday was very old.
1) examined 2) examining 3) who has examined 4) had examined
- 77- Most students are studying hard Prepare themselves for their exams.
1) so as 2) so that 3) in order to 4) in order that
- 78- A: "Which train did he catch?"
B: "He The eleven o'clock train."
1) may catch 2) should catch 3) may have caught 4) should have caught
- 79- The book contains information about a wide Of subjects.
1) variety 2) function 3) observation 4) pattern
- 80- "Scientists are trying to find out when an earthquake occurs." "Occur" means
1) include 2) continue 3) produce 4) happen
- 81- Now that the term is over, all of the students are widely about the holiday.
1) excited 2) bright 3) emotional 4) available
- 82- A group of people having the same religion, job, etc. is called a
1) unit 2) missionary 3) government 4) community
- 83- What is good for one person can be to another one.
1) artificial 2) domestic 3) destructive 4) financial
- 84- I can't believe I am Going to see the leader.
1) softly 2) really 3) carefully 4) briefly
- 85- He His job to find a better one.
1) separated 2) gave up 3) disliked 4) put off

PART B: Cloze Test

Directions: Questions 86-90 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

The calendar is method by which people measure time for their own internal or religious purposes, dividing it into years, months, weeks, and days. People of ancient times based the earliest calendars on the most clear regular (86) They knew the movements of the Sun and Moon, which together (87) The three simplest divisions of time. These are the day, the lunar month, and the solar year. We now know that the (88) Movements of the Sun across the sky (89) the Earth's turning. The day is the time (90) By the Earth to orbit on its axis just under 24 hours. The lunar month is the time between two new moons about 29.5 days.

- 86- 1) details 2) effects 3) aspects 4) events
87- 1) increase 2) include 3) produce 4) improve
88- 1) regular 2) facial 3) definite 4) growing
89- 1) causes 2) causing 3) being caused 4) is caused by
90- 1) taken 2) is taken 3) is taking 4) which takes

PART C: Reading Comprehension

Directions: In this part of the test, you will read 2 passages. Each passage is followed by five questions. Answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.

Passage (1):

In all societies, a section of the population is labeled as “old.” What is different from place to place is the age at which people are considered old, and the way old people are regarded. In modern industrialized societies, old age begins at 65 or 70; in contrast, in the 19th century old age began at 55. In many poor countries, where people’s life expectations are much lower, someone as young as 40 may be an old person.

In some societies elderly people are thought of as wise and experienced, and they may even be the leaders of the community. But in Western societies, the elderly are sometimes disregarded. Having reached a certain age, somewhere between 60 and 70, they may be expected to retire from their jobs, even if they are still able to work efficiently. Gradually their ties with the community are released, and in many cases they live in communities made up entirely of old people.

The rapid ageing of the populations of all the industrialized countries is due not only to people living longer, but also to a sharp decline from the 1970s onwards in the number of babies being born. Women tend to live longer than men, so that in 1985 for every 100 women over the age of 70, there were only 63 men. It is also true that the better – off members of the society can expect to live longer than the poorer, since they are generally better fed and have superior medical care.

91- According to the passage

- 1) people are considered old depending on their country
- 2) 200 years ago , an old person was at most 55
- 3) someone as young as 40 is usually called an old person
- 4) people in modern industrialized societies die sometime between 65 and 70

92- The phrase “retire from” in the 2nd paragraph is closest in meaning to

- 1) do
- 2) leave
- 3) transfer
- 4) experience

93- According to the passage, the rapid ageing of the populations is

- 1) more related to women
- 2) observed in industrialized societies
- 3) common in poor societies
- 4) specially observed in all Western societies

94- Which sentence is NOT true according to the passage?

- 1) Women may live longer than men.
- 2) Sometime between 60 and 70, some people stop working.
- 3) Very young populations are decreasing in poor societies.
- 4) The better – off members of the society can expect to live longer than the others.

95- The passage is mainly about

- 1) old age
- 2) populations size
- 3) different kinds of societies
- 4) the number of babies in different societies

Passage (2):

According to the modern western calendar, the year is divided into 12 periods known as months; some of them have 31 days, some 30 days, and one – February – has 28 days, except in leap years, when it has 29. However, months have not always been divided up in this way and there have not always been 12 of them in the year.

The word “month” is connected with the word “moon,” and when the ancient peoples first made calendars a month was measured by the length of time from new moon to new moon – this is about 29.25 days. The month then began when the new crescent moon was first seen in the sky at sunset and the lengths of the months were either 29 or 30 days. This did not produce an accurate calendar and, therefore, the system was dropped. Our present months, with their different numbers of days, do not correspond to any movements of the heavenly bodies.

Sometimes when people use the word “month” they mean any period of 28 days – which may easily occur in two different months so far as the calendar is concerned. Therefore, whenever it is necessary to distinguish between the two uses of the word, the months as shown on the calendar are often spoken of as calendar months.

96- Which sentence about month is NOT true according to the passage?

- 1) The days in a month range from 28 to 31.
- 2) There are often 28 days in February.
- 3) The year was once divided into twelve 29.25 – day months.
- 4) There have been 12 months in a year since ancient times.

97- According to the passage, the length of a month

- 1) is about 29.25 days
- 2) is divided into 30 days
- 3) has some connection with the length of the moon
- 4) was related to new moon

98- The word “correspond” in the 2nd paragraph is closest in meaning to

- 1) explain
- 2) stretch
- 3) relate
- 4) include

99- When the new crescent moon was seen in the sky at sunset

- 1) the month did not last 31 days
- 2) the system was dropped completely
- 3) it did not produce an exact calendar
- 4) our months were not in agreement with the movements of any heavenly bodies

100- The writer believes that calendar months are

- 1) any period of 28 days
- 2) those seen on the calendar
- 3) those which occur in two different months
- 4) based on the way most heavenly bodies move

ریاضی

126- به ازای کدام مجموعه مقادیر α ، معادله ماتریسی $\begin{bmatrix} \alpha+1 & 2 \\ -1 & \alpha-1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha \\ 1 \end{bmatrix}$ جواب دارد؟

- 1) $\{-1, 1\}$
- 2) $R - \{0, 1\}$
- 3) \emptyset
- 4) R

127- در یک تصاعد عددی، جملات سوم، هفتم و نهم، می توانند سه جمله متوالی از تصاعد هندسی باشند. چندمین جمله این تصاعد، صفر است؟

- 1) 9
- 2) 10
- 3) 11
- 4) 12

128- اگر $\tan \frac{2\pi}{3} \sin \left(\frac{3\pi}{2} - x \right) = 1$ باشد، مقدار $\cos 2x$ کدام است؟

- 1) $-\frac{2}{3}$
- 2) $-\frac{1}{3}$
- 3) $\frac{1}{3}$
- 4) $\frac{2}{3}$

129- اگر $|\vec{a} + \vec{b}| = |\vec{a}| = |\vec{b}|$ باشند، آنگاه زاویه بین دو بردار \vec{a} و \vec{b} چند درجه است؟

- 1) 105
- 2) 120
- 3) 135
- 4) 150

130- داده‌های جدول مقابل، داده‌های آماری پیوسته است. چند درصد داده‌ها، در فاصله $[18/5 - 21/5]$ قرار دارند؟

مرکز دسته	14	17	20	23	26
فراوانی تجمعی	5	13	25	34	40

- 1) 20
- 2) 25
- 3) 30
- 4) 40

131- اگر داده‌های آماری 11، 15، 17، 16، 14، 9، 11، 12، 15، 18، 14 را با نمودار جعبه‌ای نشان دهیم، انحراف معیار داده‌های داخل جعبه کدام است؟

- 1) 1/1
- 2) 1/2
- 3) 1/25
- 4) 1/3

132- مقدار $f(f(-144))$ ، مقدار $f(x) = \sqrt{x + 2|x|}$ ، کدام است؟

- 1) تعریف نشده
- 2) 6
- 3) 8
- 4) 12



133- حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{3\pi}{4}} \frac{\tan^2 x - 1}{\cos^2 x}$ ، کدام است؟

- (1) -2 (2) $\frac{1}{2}$ (3) 1 (4) 2

134- تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x + 1} & ; |x| > 1 \\ 2x & ; |x| \leq 1 \end{cases}$ ، از نظر پیوستگی در دو نقطه به طول های 1 و -1 چگونه است؟

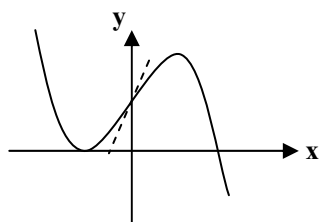
- (1) در 1 ناپیوسته - در 1 ناپیوسته
(2) در 1 ناپیوسته در 1 پیوسته
(3) در 1 پیوسته - در 1 پیوسته
(4) در 1 پیوسته - در 1 ناپیوسته

135- آهنگ متوسط تغییر تابع $f(x) = \sqrt{x^2 + 16}$ نسبت به متغیر x روی بازه $[0, 3]$ ، از آهنگ لحظه‌ای تابع در $x = \sqrt{2}$ ، چقدر کمتر است؟

- (1) صفر (2) $\frac{1}{18}$ (3) $\frac{1}{12}$ (4) $\frac{1}{9}$

136- $y = \sqrt{2U} - \frac{1}{U}$ و $U = \sin^2 x - \cos^2 x$ ، مقدار $\frac{dy}{dx}$ به ازای $x = \frac{\pi}{4}$ کدام است؟

- (1) 9 (2) 10 (3) 12 (4) 15



137- شکل مقابل، نمودار تابع $y = -x^3 + ax^2 + bx + 2$ است. زوج مرتب (a, b) کدام است؟

- (1) (0, -3)
(2) (1, -2)
(3) (0, 3)
(4) (0, 6)

138- در آزمایشگاهی 5 موش سفید 3 موش سیاه نگهداری می‌شوند. به تصادف متوالیاً سه موش از بین آنها انتخاب می‌شود. با کدام احتمال، اولین موش سفید و سومین موش سیاه است؟

- (1) $\frac{11}{56}$ (2) $\frac{17}{56}$ (3) $\frac{13}{56}$ (4) $\frac{15}{56}$

139- دانش آموزی به 6 پرسش تستی سه گزینه‌ای، به تصادف پاسخ می‌گوید. احتمال اینکه فقط به 4 پرسش درست بدهد، کدام است؟

- (1) $\frac{4}{81}$ (2) $\frac{5}{81}$ (3) $\frac{16}{243}$ (4) $\frac{20}{243}$

140- به ازای کدام مقادیر m، از معادله $mx - 3\sqrt{x} + m - 2 = 0$ فقط یک جواب برای x حاصل می‌شود؟

- (1) $-\frac{3}{2} < m < 2$ (2) $0 < m < 2$ (3) $\frac{3}{2} < m < \frac{5}{2}$ (4) $2 < m < \frac{3}{2}$

141- به ازای کدام مقدار a، سه خط به معادلات $y + 2x = 0$ ، $y + 2x = a$ ، $y + 3x = a$ متقارب‌اند؟

- (1) -1 (2) 1 (3) 2 (4) نشدنی

142- اگر جزء صحیح $(x^2 + x)$ برابر -1 باشد، آنگاه $[x^{20}]$ کدام است؟

- (1) -1 (2) صفر (3) 1 (4) 2

143- اگر $4a = 2\sqrt{2}$ ، لگاریتم $(4a + 1)$ در پایه 4 کدام است؟

- (1) 1 (2) $\sqrt{2}$ (3) 2 (4) $\frac{3}{2}$



144- نقطه تلاقی مجانب‌های نمودار تابع $y = 2x - \sqrt{x^2 - 2x}$ ، کدام است؟

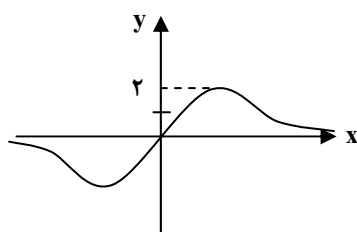
- (1) $(-1, 0)$ (2) $(-1, 1)$ (3) $(1, 2)$ (4) $(1, 3)$

145- معادله خط قائم بر منحنی $y = \ln(2x - 5)$ ، در نقطه تلاقی آن با محور x ها، کدام است؟

- (1) $x + 2y = 3$ (2) $x - 2y = 3$ (3) $2x + y = 6$ (4) $2x - y = 6$

146- تقعر نمودار تابع با ضابطه $f(x) = 6x^5 + 2x + 7$ در بازه $(a, +\infty)$ رو به بالا است، کمترین مقدار a کدام است؟

- (1) -1 (2) صفر (3) $\frac{1}{2}$ (4) 1



147- شکل مقابل نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \frac{ax+b}{x^2+1}$ است. a کدام است؟

- (1) 1
(2) 2
(3) 3
(4) 4

148- هر خط قائم بر یک دایره، از نقطه $(-2, 1)$ می‌گذرد. این دایره بر خط به معادله $y = x - 1$ مماس است. شعاع دایره کدام است؟

- (1) 2 (2) $2\sqrt{2}$ (3) 3 (4) $3\sqrt{2}$

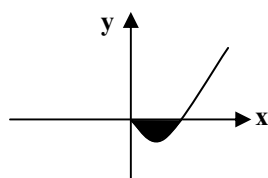
149- در سهمی به معادله $y^2 + 4y + 2x + 1 = 0$ ، خط هادی آن از نقطه‌ای با کدام مختصات می‌گذرد؟

- (1) $(-2, 1)$ (2) $(1, 2)$ (3) $(2, 1)$ (4) $(0, 3)$

150- حاصل $\int_{-2}^2 (x + [x])dx$ ، کدام است؟

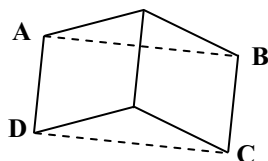
- (1) -2 (2) صفر (3) 2 (4) 4

151- با توجه به نمودار تابع با ضابطه $f(x) = x - \sqrt{x}$ ، مساحت ناحیه سایه زده، کدام است؟



- (1) $\frac{1}{6}$ (2) $\frac{1}{4}$
(3) $\frac{1}{3}$ (4) $\frac{2}{3}$

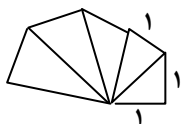
152- در شکل مقابل، یک مربع و یک لوزی با زاویه 60 درجه، در یک ضلع مشترک‌اند. بزرگترین زاویه متوازی‌الاضلاع $ABCD$ چند درجه است؟



- (1) 100
(2) 105
(3) 120
(4) 135

153- مثلث‌های قائم‌الزاویه، در یک رأس مشترک، اندازه یک ضلع قائم آنها 1 واحد، چنان رسم می‌شوند که ضلع قائم دیگر آن، وتر مثلث قبلی است.

مساحت نهمین مثلث کدام است؟



- (1) $\frac{3}{4}$ (2) $\frac{5}{4}$
(3) $\sqrt{2}$ (4) $\frac{3}{2}$

154- در مثلث ABC زاویه $\hat{A} = 2\hat{B}$ ، کدام رابطه بین سه ضلع این مثلث برقرار است؟ (ضلع b مقابل زاویه B است).

(1) $a^2 = bc$ (2) $b^2 = ac$ (3) $a^2 - b^2 = bc$ (4) $a^2 - c^2 = bc$

155- مخروطی به شعاع قاعده 3 و ارتفاع 6 واحد را با صفحه‌ای موازی صفحه قاعده و به فاصله 4 واحد از آن، قطع می‌دهیم. حجم مخروط جدا شده کدام است؟

(1) $\frac{2\pi}{3}$ (2) π (3) $\frac{4\pi}{3}$ (4) 2π

156- در انسان، ساختارِ بافت پوششی با کیسه‌ی هوایی مشابه است.

- (1) نایزک (2) لوله هنله (3) گلومرول (4) غدد معدی

157- گسترده شدن برگ‌های مرکب گیاه ، پاسخی است که در برابر از خود بروز می‌دهد.

- (1) دیونه - تماس بدن حشره (2) حساس - لمس کردن (3) افاقیا - تاریکی شب (4) گل ابریشم - روشنایی روز

158- اگر جهشی سبب تغییر در آنتی ژن‌های سطح سلول‌های بدن انسان شود، در مبارزه با آن‌ها نقش اصلی را دارد.

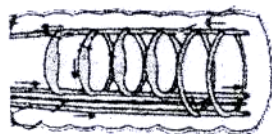
- (1) پرفورین (2) پادتن (3) لنفوسیت B (4) پروتئین‌های مکمل

159- همه‌ی آغازیان کپک مانند،

- (1) گامت تاژک دار می‌سازند. (2) هاگ تولید می‌کنند.

- (3) دیواره‌ی کیتینی دارند. (4) توده‌ی سیتوپلاسمی با هسته‌های متعدد دارند.

160- شکل مقابل، قسمتی از دستگاه گردش مواد را در جانوری نشان می‌دهد. در این جاندار:



- (1) معده و سنگدان محل ذخیره‌ی موقتی غذا می‌باشد.

- (2) غذا توسط صفحات آرواره مانند اطراف دهان، خرد می‌شود.

- (3) حرکت به واسطه‌ی عضلات طولی و حلقوی زیر پوست ممکن است.

- (4) برای انتقال گازهای تنفسی به سلول‌های سوماتیکی، نیازی به دستگاه گردش خون نیست.

161- فشارهای روحی - جسمی به انسان، ابتدا را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

- (1) هیپوتالاموس (2) هیپوفیز پیشین (3) بخش مرکزی کلیه (4) بخش قشری فوق کلیه

162- ساختار وسیله‌ی حرکتی با سایرین تفاوت اساسی دارد.

- (1) اوگلنا (2) اسپیریلیوم (3) آنتروزیوید خزه (4) زئوسپور کلامیدوموناس

163- گیاه آگاو،

- (1) از گیاهان چوبی و چند ساله است.

- (3) در طول زندگی‌اش، چندین مرتبه به بار می‌نشیند.

- (2) پس از گل‌دهی و رسیدن دانه‌ها از بین می‌رود.

- (4) در یک فصل رشد، تمام چرخه‌ی زندگی‌اش را تکمیل می‌کند.

164- کدام عبارت، نادرست است؟

- (1) مهم‌ترین مرکز تصحیح و هماهنگی حرکات بدن، مخچه است.

- (2) بسیاری از اعمال حیاتی توسط هیپوتالاموس و بصل النخاع تنظیم می‌شود.

- (3) مهم‌ترین مرکز تقویت پیام‌های حسی و حرکتی در ساقه‌ی مغز، تالاموس است.

- (4) بیش‌ترین پردازش اطلاعات حسی و حرکتی در قشر خاکستری مخ انجام می‌شود.

165- در شرطی شدن کلاسیک، پس از مدتی، محرک

- (1) غیر شرطی، به تدریج به جای محرک شرطی قرار می‌گیرد.

- (2) غیر شرطی، پاسخی متفاوت با پاسخ محرک شرطی ایجاد می‌کند.

- (3) شرطی، برای بروز پاسخ مناسب، نیازمند محرک شرطی دیگری است.

- (4) شرطی، برای بروز پاسخ مناسب، مستقل از محرک غیر شرطی عمل می‌کند.

- 166- کمترین نقطه‌ی شروع همانندسازی در ژنوم وجود دارد.
- 1) آمیب (2) نوروسیپوراکراسا (3) باسیلوس (4) ساکارومیسز سرویزیه
- 167- کلسیم شبکه‌ای سارکوپلاسمی در فعالیت نقش ندارد.
- 1) پیلور (2) کاردیا (3) دریچه‌ی میترال (4) اسفنکتر داخلی مثانه
- 168- کدام عبارت، تعریف درستی از مراحل چرخه‌ی سلولی سینور ابدیتیس ندارد؟
- 1) در مرحله‌ی پروفاز، دو جفت سانتیویول وجود دارد. (2) در متافاز، کروماتیدها حداکثر فشردگی را پیدا می‌کند. (3) در پروفاز کروموزومها مضاعف گردیده و قابل رویت میگردند. (4) حرکت کروموزومها به قطبین با کوتاه شدن رشته هاتی دوک همراه است.
- 169- کدام عبارت در باره‌ی «نقش‌پذیری» نادرست است؟
- 1) در حفظ و بقاء جاندار ارزش زیادی دارد. (2) منحصر به تشخیص و شناسایی مادر است. (3) نقش مهمی در شکل‌گیری رفتار غریزی دارد. (4) در دوره‌ی مشخصی از زندگی یک جاندار رخ می‌دهد.
- 170- در انسان، لوله‌ی جمع‌کننده‌ی ادرار، برخلاف لوله‌ی پیچ خورده‌ی نزدیک، نسبت به نفوذپذیر است.
- 1) آب (2) اوره (3) بیکربنات (4) کلرید سدیم
- 171- کدام عبارت با نظریه‌ی درون هم زیستی مغایرت ندارد؟
- 1) میتوکندری‌ها، از خویشاوندان باکتری‌های بی‌هوازی می‌باشند. (2) ژن‌های میتوکندری‌ها با ژن‌های هسته‌ی یوکاریوت‌های اولیه تفاوت دارند. (3) اندازه و ساختار ریبوزوم‌های میتوکندریایی و باکتری‌های هوازی متفاوت است. (4) در یوکاریوت اولیه، ریبوزوم‌های شبکه آندوپلاسمی زیر و میتوکندری‌ها مشابه هستند.
- 172- اگر رابطه‌ی «غالب و مغلوبی» و یا «هم‌توانی» برای صفات دو اللی وابسته به جنس وجود داشته باشد، در هر دو حالت، نوع فنوتیپ را در جمعیت نشان می‌دهند.
- 1) مرغ‌ها، سه (2) خروس‌ها، سه (3) بیدهای نر، دو (4) ملخ‌های نر، دو
- 173- کدام، دسته گلژی فعالی دارد؟
- 1) آنابنا (2) ریزوبیوم (3) اریتروسیت (4) پلاسموسیت
- 174- کدام عبارت نادرست است؟ «در گونه‌ی مورد مطالعه‌ی بیدل و تیتوم»،
- 1) سه نوع آنزیم در رونویسی شرکت می‌کنند. (2) عوامل رونویسی به شناسایی راه‌انداز کمک می‌کنند. (3) در mRNA بالغ قطعات اگزون وجود دارد. (4) هر اپران، علاوه بر بخش تنظیم کننده، سه ژن ساختاری دارد.
- 175- ترشحات و زیکول سمینال،
1) بلوغ و تحرک اسپرم‌ها را سبب می‌شود. (2) به همراه تستوسترون، تولید اسپرم را تحریک می‌کند. (3) انرژی لازم برای تحرک اسپرم‌ها را فراهم می‌کند. (4) محیط اسیدی مسیر حرکت اسپرم‌ها را خنثی می‌کند.
- 176- کدام عبارت در باره‌ی تاژکداران چرخان نادرست است؟
- 1) اغلب، دو تاژک دارند. (2) همه، پوشش سلولزی دارند. (3) اغلب، در دریاهای زندگی می‌کنند. (4) همه، از طریق میتوز تولید مثل می‌کنند.
- 177- وجود پلی ساکاریدها در سطح مویرگ‌های خونی روده‌ی انسانی، مانع جذب نمی‌شود؟
- 1) تیامین (2) کلسترول (3) ویتامین D (4) ویتامین K

178- کدام عبارت، نادرست است؟

- 1) همه‌ی جانداران حاصل از تولید مثل جنسی، قطعاً یوکاریوت می‌باشند.
 - 2) موجودات حاصل از بکرزایی، می‌توانند تنها یک دست کروموزوم داشته باشند.
 - 3) تمام تولید مثل‌هایی که در آن‌ها تنها یک فرد دخالت دارد، غیر جنسی نامیده می‌شوند.
 - 4) در تمام چرخه‌های زندگی جانداران به روش جنسی، تناوب مراحل هاپلویدی و دیپلویدی وجود دارد.
- 179- در مگس سرکه، در پایان تقسیم میوز، تخمک حاصل می‌شود که مولکول DNA دارد.

- 1) اول - نابالغ - 8 2) دوم - نابالغ - 4 3) اول - تمایز نیافته - 4 4) دوم - تمایز نیافته - 8
- 180- با ورود و تکثیر زن اینترفرون در ا. کلاهی، به روش مهندسی ژنتیک، می‌توان مواردی از بیماری را درمان کرد.
- 1) سل 2) مالاریا 3) دیفتری 4) آنفلونزا

181- در مرحله‌ی 0/3 ثانیه‌ای از دوره‌ی کار قلب انسان،

- 1) مقداری خون در دهلیزها جمع می‌شود.
- 2) با انقباض دهلیزها، بطن‌ها از خون پر می‌شوند.
- 3) با افزایش فشار خون در بطن‌ها، دریچه‌های سینی بسته می‌شوند.
- 4) با افزایش فشار خون در دهلیزها، دریچه‌های دهلیزی، بطنی باز می‌شوند.

182- رابطه‌ی هم زیستی در وجود ندارد.

- 1) روزن دار و جلبک 2) نیتروزوموناس و سویا 3) سیانوباکتری و آسکومیست 4) نوزاد پروانه‌ی کلم و شب‌بو
- 183- چگونگی وراثت ژن‌های ، می‌تواند تأییدی بر قانون جور شدن مستقل ژن‌ها باشد.

- 1) دیستروفی عضلانی دوشن و سیناپسین 1
- 2) رنگدانه‌های شدن شبکیه‌ی چشم و نشانگان زالی - ناشنوایی
- 3) پذیرنده‌ی آنژیوتانسین 2 و هانتینگتون
- 4) کام شکاف دار وابسته به جنس و پروتئین ریوزومی L₁

184- در افراد مبتلا به بیماری فنیل کتونوریا، می‌شود.

- 1) ادرار، در مجاورت هوا سیاه
- 2) متابولیسم فنیل آلانین، غیر طبیعی
- 3) با تجمع تیروزین در بدن، عقب‌ماندگی ذهنی حاصل
- 4) آنزیم تبدیل‌کننده‌ی فنیل آلانین به تیروزین فعال

185- در فتوستنتز،

- 1) خروج پروتون از تیلاکوئیدها، منجر به هیدرولیز ATP می‌گردد.
- 2) غشای تیلاکوئیدها، محل مناسبی برای ایجاد NADP⁺ می‌باشد.
- 3) استروما، محل مناسبی برای استقرار آنزیم تجزیه‌کننده‌ی آب می‌باشد.
- 4) ورود و خرمج H⁺ در تیلاکوئیدها، بدون مصرف ATP صورت می‌گیرد.

186- کدام عبارت نادرست است؟

در ایمنی حاصل از سرم،

- 1) آنتی ژن‌ها سریع شناسایی و خنثی می‌گردند.
 - 2) از اتصال و تأثیر میکروب به سلول میزبان ممانعت می‌شود.
 - 3) لنفوسیت‌های B، تعدادی پلاسموسیت و سلول‌های خاطره می‌سازند.
 - 4) اتصال پادتن به آنتی ژن، زمینه‌ی فعالیت ماکروفاژها را فراهم می‌کند.
- 187- پدر و مادری سالم، پسری زال و هموفیل دارند. احتمال دختر سالم میان فرزندان این خانواده است.

- 1) $\frac{1}{8}$ 2) $\frac{3}{4}$ 3) $\frac{3}{8}$ 4) $\frac{3}{16}$

188- هورمونی که از اغلب بافت‌های گیاهی ترشح می‌شود، را افزایش می‌دهد.

- (1) رشد جوانه‌های جانبی (2) مدت نگهداری میوه‌ها (3) سرعت سریدگی میوه‌ها (4) شادابی شاخه‌های گل
- 189- در خصوص آزمایش ژوزف کانل که در ارتباط با دو گونه‌ی کشتی چسب (تحت نام گونه‌ی 1 و 2) انجام گرفت، کدام عبارت نادرست است؟



گونه ۱

گونه ۲

(1) اندازه‌ی کنام واقعی و بنیادی برای افراد گونه‌ی 2 یکسان است.

(2) عدم وجود گونه‌ی 2، اندازه‌ی کنام واقعی گونه‌ی 1 را بیش تر می‌کند.

(3) وجود گونه‌ی 1 دسترسی به منابع زیستی را برای گونه‌ی 2 محدود می‌کند.

(4) شرایط زندگی در مناطق پایینی صخره‌های ساحلی برای افراد گونه‌ی 1 قابل تحمل است.

190- در چرخه‌ی زندگی ، نخینه‌هایی با سلول‌های تک هسته‌ای و دو هسته‌ای وجود دارد.

- (1) ریزوپوس استولونیفر (2) قارچ صدفی (3) کانیدیا آلبیکنز (4) کپک مخاطی پلاسمودیومی

191- مولکول‌های در سلول‌های پیکری اکوئوس و افرا یافت می‌شوند.

- (1) FAD^+ و NAD^+ (2) NAD^+ و $NADP^+$ (3) NAD^+ و کوانزیم A (4) آنزیم روبیسکو و FAD^+

192- به طور معمول، در فاصله‌ی روزهای هفتم تا چهاردهم از چرخه‌ی جنسی زنان،

(1) حداکثر میزان LH، سبب تشکیل تخمک تمایز نیافته می‌شود.

(2) مقادیر بالای پروژسترون سبب ضخیم شدن و حفظ دیواره‌ی رحم می‌شود.

(3) میزان ترشح استروژن و پروژسترون، به طور قابل توجهی افزایش می‌یابد.

(4) LH و FSH با تأثیر بر فولیکول، سبب تولید هورمون استروئیدی می‌شوند.

193- عامل مولد کدام بیماری، دو نوع اسید نوکلئیک دارد؟

- (1) کزاز (2) هرپس (3) آبله مرغان (4) جنون گاوی

194- در دستگاه گوارش ملخف مانند جذب عمده‌ی آب را بر عهده دارد.

- (1) معده - شیردان در فیل (2) معده - شیردان در گوسفند (3) روده - هزارلا در اسب (4) روده - هزارلا در گوزن

195- در تنفس سلولی، در تبدیل CO_2 آزاد می‌شود.

(1) ترکیب سه کربنی به پیرووات در سلول هوازی

(2) اسید سیتریک به ترکیب پنج کربنی در میتوکندری

(3) ترکیب پنج کربنی به ترکیب چهار کربنی در غشای میتوکندری (4) پیروویک اسید به استیل کوانزیم A در سلول بی هوازی

196- در هیدر

(1) جهت حرکت مواد در کیسه‌ی گوارشی، یک طرفه می‌باشد.

(2) همه‌ی سلول‌ها می‌توانند به طور مستقل به تبادل مواد با محیط بپردازند.

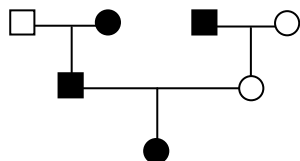
(3) تولید مثل به روش‌های جنسی، جوانه‌زدن و قطعه قطعه شدن دیده می‌شود.

(4) برخی سلول‌های کیسه‌ی گوارشی مزک‌دارند و بعضی آنزیم‌های هیدرولیزه کننده ترشح می‌کنند.

197- تخمک کاج در دومین سال تشکیل، فاقد است.

- (1) آرگن (2) دو پوسته (3) پارانشیم خورش (4) سلول تخم‌زا

198- دو دمانه‌ی متقابل نمی‌تواند نشان دهنده‌ی بیماری باشد. (□) و (○) به ترتیب مرد و زن سالم و (●) و (■) مرد و زن بیمار را نشان



می‌دهند.

(1) اتوزومی غالب (2) اتوزومی مغلوب

(3) وابسته به جنس مغلوب (4) وابسته به جنس غالب

199- در ماهی حوض، خون پس از عبور از می‌رود.

- (1) آبشش‌ها، ابتدا به اندام‌ها سپس به قلب
(2) آبشش‌ها، ابتدا به قلب سپس به اندام‌ها
(3) قلب، ابتدا به اندام‌ها و سپس به آبشش‌ها
(4) سیاهرگ شکمی، بدون عبور از قلب، به آبشش‌ها

200- در کپک سیاه نان، زیگوسپورانژ
(1) در شرایط نامساعد، میوز انجام می‌دهند.
(2) در شرایط نامساعد، میوز انجام می‌دهند.
(3) دارای هسته‌هایی هست که میتوز انجام می‌دهند.
(4) ساختاری غیر جنسی است و مولد هاگ می‌باشد.

- (1) جانوران دارای چشم مرکب، حشره‌اند.
(2) بی‌مهرگان، قلب منفذدار دارند.
(3) ماهیان استخوانی، اوره دفع می‌کنند.
(4) حشرات، چشم مرکب دارند.

201- همهی
(1) هیستامین
(2) هیستامین
(3) هیستامین
(4) هیستامین

- (1) هیستامین
(2) هیستامین
(3) هیستامین
(4) هیستامین

202- گلبول‌های سفید انسان، توانایی سنتز را ندارند.
(1) هیستامین
(2) هیستامین
(3) هیستامین
(4) هیستامین

- (1) هیستامین
(2) هیستامین
(3) هیستامین
(4) هیستامین

203- در گیاه ، آنتروزوویدها بوده و مستقیماً حاصل می‌شوند.
(1) نخود - فاقد تاژک - میوز
(2) سرخس - تاژک دار - میوز
(3) گندم - فاقد تاژک - میتوز - کاج - تاژک دار - میتوز
(4) گاماگلوبولین

- (1) سرعت و جهت حرکت مواد مختلف در آوندهای آبکشی، متفاوت است.
(2) قند با انتقال غیر فعال از آوند آبکشی به محل‌های مصرف گیاه می‌رود.
(3) در گیاه، آب نمی‌تواند مانند ترکیبات آلی، در همه‌ی جهات حرکت کند.
(4) کریبیدرات ساخته شده در میانبرگ به روش غیر فعال وارد آوند آبکش می‌شود.

205- اگر مردی مبتلا به هانتینگتون که مادرش کاملاً سالم بوده است. با زنی که مادرش کوررنگ (صفت وابسته به X) و هموفیل بوده است ازدواج کند، چه نسبتی از پسران آن‌ها هرسه بیماری را خواهند داشت؟ (طبق قوانین احتمالات).
(1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{1}{4}$ (3) $\frac{1}{8}$ (4) $\frac{1}{16}$

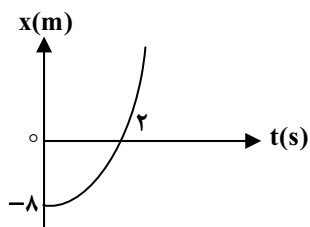
- (1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{1}{4}$ (3) $\frac{1}{8}$ (4) $\frac{1}{16}$

فیزیک

206- اندازه‌ی برآیند دو نیروی عمود برهم 14 N است. اگر نیروی بزرگتر با نیروی برآیند، زاویه 30° بسازد، اندازه‌ی نیروی کوچکتر چند نیوتون است؟
(1) 4 (2) 7 (3) $4\sqrt{2}$ (4) $7\sqrt{2}$

- (1) 4 (2) 7 (3) $4\sqrt{2}$ (4) $7\sqrt{2}$

207- متحرکی بدون سرعت اولیه و با شتاب ثابت روی خط راست حرکت می‌کند و نمودار مکان - زمان آن مطابق شکل مقابل است. سرعت آن در لحظه‌ی $t = 2s$ چند متر بر ثانیه است؟
(1) 2 (2) 4 (3) 6 (4) 8



208- گلوله‌ای را با سرعت اولیه‌ی 30 متر بر ثانیه در راستای قائم رو به بالا پرتاب می‌کنیم. اگر مقاومت هوا ناچیز باشد، سرعت متوسط گلوله در 4

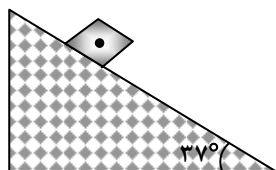
ثانیه‌ی اول حرکت چند متر بر ثانیه است؟ $\left(g = 10 \frac{m}{s^2}\right)$

- (1) 8/5 (2) 10 (3) 12/5 (4) 15

209- جسمی در صفحه حرکت می‌کند و مکان آن در SI به صورت $\vec{r} = (t)\vec{i} + (-t^2 + 2t)\vec{j}$ است. بزرگی سرعت متوسط جسم در بازه‌ی صفر تا 1 ثانیه چند متر بر ثانیه است؟

- (1) 1 (2) 2 (3) $\sqrt{2}$ (4) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

210- جسمی به جرم 2kg از بالای سطح شیب‌داری مطابق شکل از حال سکون شروع به حرکت می‌کند و پس از طی مسافت 2/5 متر سرعتش به



$\frac{m}{s}$ می‌رسد. ضریب اصطکاک جنبشی سطح کدام است؟

$\left(g = 10 \frac{N}{kg}, \sin 37^\circ = 0.6, \cos 37^\circ = 0.8\right)$

- (1) 0/35 (2) 0/52 (3) 0/65 (4) 0/70

211- اگر در یک حرکت دایره‌ای یکنواخت، شعاع انحنای مسیر و سرعت خطی متحرک 2 برابر شود، شتاب مرکزگرا چند برابر می‌شود؟

- (1) 0/5 (2) 1 (3) 2 (4) 4

212- چنانچه کار برآیند نیروهای وارد بر جسمی در یک مسیر برابر صفر باشد، در این صورت کدام نتیجه‌گیری صحیح است؟

(1) برآیند نیروهای وارد بر جسم نیز لزوماً در آن مسیر صفر است.

(2) انرژی مکانیکی جسم در آن جا به جایی ثابت می‌ماند.

(3) مجموع کار نیروهای وارد بر جسم نیز در آن جا به جایی برابر صفر است.

(4) در آن مسیر، انرژی مکانیکی جسم، ثابت است و برآیند نیروهای وارد بر جسم لزوماً صفر نیست.

213- یک سر میله آلومینیومی به قطر مقطع 4cm و طول 18cm روی یک قالب یخ صفر درجه به جرم 100 گرم قرار دارد. سر دیگر میله درون آب

با دمای ثابت $10^\circ C$ است. چند ثانیه به طول می‌انجامد تا یخ کاملاً ذوب شود؟ (از مبادله‌ی گرمای یخ و میله با محیط صرف نظر شود).

$K_{Al} = 240 \frac{W}{m.K}, \pi = 3, L_f = 336 \frac{KJ}{kg}$

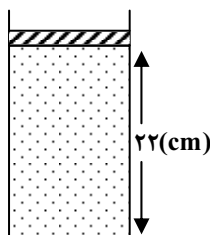
- (1) 21 (2) 52 (3) 210 (4) 520

214- دو جسم، در تماس باهم به تعادل گرمایی رسیده‌اند، کدام کمیت مربوط به آنها باهم برابر است؟

- (1) دما (2) انرژی دما (3) گرمای ویژه (4) انرژی درونی و دما

215- مطابق شکل، زیر پیستون بدون اصطکاک، گاز کاملی با دمای $57^\circ C$ محبوس است. دمای گاز را به تدریج به $27^\circ C$ می‌رسانیم. در این صورت

پیستون چند سانتی‌متر جا به جا می‌شود؟



- (1) 0/5 (2) 2 (3) 2/5 (4) 5

216- در یک آینه‌ی کاو (مقعر)، جسم روی محور اصلی و در 30 سانتی‌متر «تری کانون قرار دارد و طول تصویر مجازی آن دو برابر طول جسم است. شعاع انحنای این آینه چند سانتی‌متر است؟

- 30 (1) 60 (2) 80 (3) 120 (4)

217- یک عدسی محدب (همگرا) از یک جسم حقیقی تصویری مستقیم می‌دهد که طول آن 5 برابر طول جسم است. اگر فاصله‌ی جسم تا تصویر 32 سانتی‌متر باشد، توان عدسی چند دیوپتر است؟

- 0/1 (1) 0/22 (2) 10 (3) 22 (4)

218- تصویر نهایی اجرام آسمانی در دوربین نجومی ، و از جسم است.

- 1) مجازی، وارونه، کوچکتر (2) مجازی، وارونه، بزرگتر (3) حقیقی، مستقیم، کوچکتر (4) حقیقی، مستقیم، بزرگتر

219- هنگامی که یک لیوان پر از آب را کج می‌کنیم، آب به راحتی از آن می‌ریزد. این مشاهده ما را به این نتیجه می‌رساند که مولکول‌های مایع:

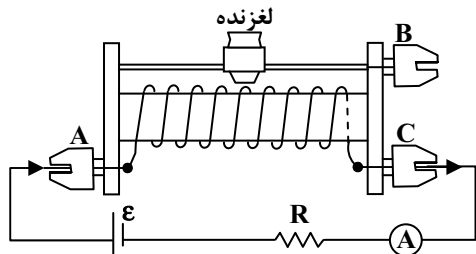
- 1) بر روی هم می‌لغزند. (2) با آزادی کامل به هر سمتی حرکت می‌کنند.

- 3) در اطراف مکان خود حرکت نوسانی دارند. (4) در شبکه‌ی منظم با اتم‌های مجاور جایگاه ثابتی دارند.

220- دو بار الکتریکی نقطه‌ای برابر، در فاصله‌ی ثابتی از هم قرار دارند. و به یکدیگر نیروی F وارد می‌کنند. اگر 25 درصد از بار الکتریکی یکی کم کرده و همان مقدار بر بار دیگری اضافه کنیم، نیرویی که به هم وارد می‌کنند چند F می‌شود؟

- 1 (1) 4 (2) $\frac{15}{16}$ (3) $\frac{16}{15}$ (4)

221- اگر در مدار مقابل، لغزنده به سمت B حرکت کند، شدت جریانی که آمپرسنج نشان می‌دهد چگونه تغییر می‌کند؟



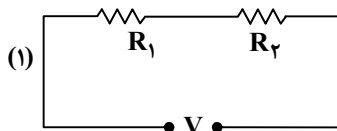
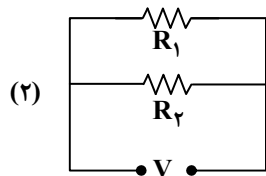
- 1) ثابت می‌ماند

- 2) کم می‌شود

- 3) زیاد می‌شود.

- 4) بسته به مقدار R، ممکن است کم و زیاد شود.

222- در شکل مقابل دو مقاومت $R_1 = 6\Omega$ و R_2 را به دو صورت به اختلاف پتانسیل ثابت V وصل می‌کنیم. اگر توان مصرفی مجموعه در شکل (2)، $4/5$ برابر توان مصرفی شکل (1) باشد، اندازه‌ی R_2 کدام مقادیر بر حسب اهم می‌تواند باشد؟



- 1) 5 یا 7

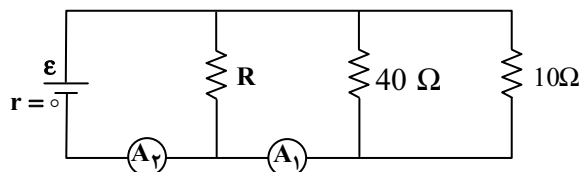
- 2) 4 یا 8

- 3) 2 یا 18

- 4) 3 یا 12



223- در مدار رو به رو آمپر سنج‌های A_1 و A_2 به ترتیب عددهای $2/5A$ و $3A$ را نشان می‌دهند. مقاومت معادل مدار چند اهم است؟ (آمپرسنج‌ها ایده‌آل فرض شوند).



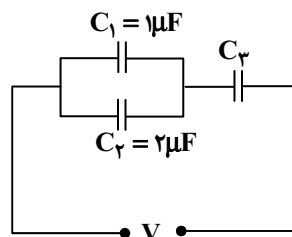
30 (1)

8 (2)

$\frac{20}{3}$ (3)

$\frac{40}{3}$ (4)

224- در شکل مقابل انرژی ذخیره شده در خازن C_2 دو برابر انرژی ذخیره شده در خازن C_3 است. ظرفیت خازن C_3 چند میکروفاراد است؟



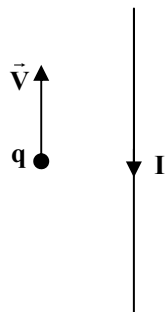
1 (1)

3 (2)

6 (3)

9 (4)

225- در شکل مقابل بار نقطه‌ای q منفی است و در جهت نشان داده شده حرکت می‌کند. نیروی الکترومغناطیسی وارد بر آن در کدام جهت است؟ (سیم و بار نقطه‌ای در این صفحه قرار دارند).



\otimes (1)

\odot (2)

\leftarrow (3)

\rightarrow (4)

226- حلقه‌ای به شعاع 2 سانتی‌متر، عمود بر یک میدان مغناطیسی قرار دارد. این حلقه از سیمی مسی به شعاع مقطع 2 mm و مقاومت ویژه‌ی

$1/7 \times 10^{-8} \Omega m$ تشکیل شده است. میدان مغناطیسی با چه آهنگی در SI تغییر کند تا جریانی برابر 0/2 آمپر در حلقه القا شود؟ ($\pi = 3$)

0/820 (4)

0/082 (3)

0/280 (2)

0/028 (1)

227- معادله‌ی حرکت هماهنگ ساده‌ی یک نوسانگر در SI به صورت $x = 0/02 \sin\left(20\pi t + \frac{2\pi}{3}\right)$ است. در چند سانتی‌متری مبدأ، انرژی جنبشی

نوسانگر برابر با انرژی پتانسیل آن است؟

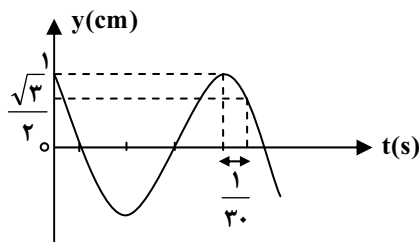
$\sqrt{3}$ (4)

$\sqrt{2}$ (3)

2 (2)

1 (1)

228- نمودار مکان - زمان نوسانگر ساده‌ای مطابق شکل مقابل است. دوره‌ی آن چند ثانیه است؟



0/1 (1)

0/2 (2)

0/3 (3)

0/4 (4)

229- تار ی به جرم 160 گرم و به طول 80cm بین دو نقطه با نیروی کشش 20 نیوتون محکم بسته شده است. سرعت انتشار موج عرضی در این تار چند متر بر ثانیه است؟

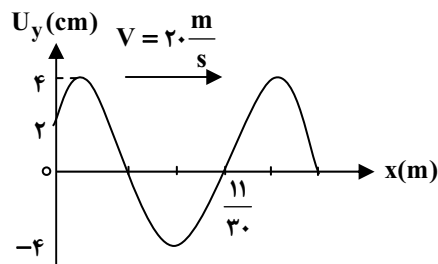
100 (4)

40 (3)

20 (2)

10 (1)

230- شکل مقابل نقش موج عرضی را در یک طناب در لحظه‌ی $T=0$ نشان می‌دهد که در جهت محور x در حال انتشار است. تابع موج در SI کدام است؟



$$u_y = 0.04 \sin\left(5.0\pi t + \frac{\pi}{6} - \frac{5}{2}\pi x\right) \quad (1)$$

$$u_y = 0.04 \sin\left(10.0\pi t + \frac{5\pi}{6} - 5\pi x\right) \quad (2)$$

$$u_y = 0.04 \sin\left(10.0\pi t + \frac{\pi}{6} - 5\pi x\right) \quad (3)$$

$$u_y = 0.04 \sin\left(5.0\pi t + \frac{5\pi}{6} - \frac{5}{2}\pi x\right) \quad (4)$$

231- وقتی در یک لوله صوتی یک انتها بسته، 3 گره تولید می‌شود، طول لوله چه کسری از طول موج ایجاد شده در لوله است؟

$\frac{7}{4}$ (4)

$\frac{4}{5}$ (3)

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

$\frac{3}{2}$ (1)

232- در آزمایش یانگ نسبت فاصله‌ی پنجمین نوار روشن تا نوار روشن مرکزی به فاصله‌ی سومین نوار تاریک تا نوار روشن مرکزی کدام است؟

$\frac{9}{6}$ (4)

$\frac{5}{3}$ (3)

4 (2)

2 (1)

233- تابع کار فلزی 4eV است. اگر بیشینه‌ی انرژی فوتوالکترون‌های گسیل شده 8eV باشد، بسامد پرتو فرودی به این فلز چند برابر بسامد قطع است؟

12 (4)

4 (3)

3 (2)

2 (1)

234- در اتم هیدروژن همه‌ی تابش‌های رشته‌های در ناحیه‌ی فرو سرخ قرار دارند.

(1) لیمان و پاشن (2) لیمان و بالمر (3) بالمر، براکت و پفوند (4) پاشن، براکت و پفوند

235- از هسته‌های اولیه‌ی یک ماده‌ی رادیواکتیو پس از 9 سال، 12/5 درصد آن باقی مانده است. نیمه عمر این ماده چند سال است؟

6 (4)

4 (3)

3 (2)

2 (1)

شیمی

236- کدام مطلب درست است؟

- 1) قطر اتم طلا، حدود 10^5 برابر قطر هسته آن است.
 - 2) پرتوهای گاما، جریانی از الکترون‌های پر انرژی با قدرت نفوذ بسیار زیادند.
 - 3) قدرت نفوذ سه جزء تشکیل دهنده تابش‌های پرتوزا، به ترتیب $\gamma > \alpha > \beta$ است.
 - 4) ذره‌های آلفا و بتا، در میدان الکتریکی در دو جهت اما با زوایای برابر، منحرف می‌شوند؟
- 237- اگر تفاوت شمار الکترون‌ها با شمار نوترون‌ها در یون تک اتمی ${}^{93}\text{X}^{5+}$ برابر 16 باشد، عدد اتمی این عنصر، کدام است و در کدام تناوب جای دارد؟

- 1) 51- ششم 2) 52- ششم 3) 41- پنجم 4) 43- پنجم

238- نماد دومین عدد کوآنتومی الکترون در اتم‌ها است و از روی این عدد کوآنتومی می‌توان شمار ها را در هر زیر لایه الکترونی و نیز اوربیتال‌ها را در اتم، معین کرد.

- 1) m_l - اوربیتال - شکل 2) 1- اوربیتال - شکل 3) 1- الکترون - جهت‌گیری m_l - الکترون - جهت‌گیری

239- عنصرهایی که زیر لایه‌ی آنها در حال اشغال و پر شدن است، جزء عنصرهای محسوب می‌شوند و این عنصرها در گروه‌های جای دارند و بیشتر آنها عنصرهای اند.

- 1) d- واسطه - 3 تا 13- فلزی 2) d- واسطه - 3 تا 12- فلزی 3) p- اصلی - 1 تا 8- نافلزی 4) p- اصلی - 12 تا 18- نافلزی

240- اگر دو نافلز هم تناوب A و B بتوانند با یکدیگر واکنش داده، ترکیبی کووالانسی ناقطبی AB_2 تشکیل دهند، در این صورت:

- 1) عنصر A در گروه IVA جدول تناوبی جای دارد.
- 2) الکترونگاتیوی A از الکترونگاتیوی B بیشتر است.
- 3) مولکول AB_2 ساختار خطی و اتم مرکزی در آن دو جفت الکترون ناپیوندی در لایه ظرفیت خود دارد.
- 4) شماره گروه عنصر B در جدول تناوبی از شماره گروه عنصر A بزرگتر و انرژی نخستین یونش آن، کمتر است.

241- هنگام تشکیل بلور یونی، آیون‌ها و کاتیون‌ها به یکدیگر نزدیک می‌شوند، یون‌های ، قرار می‌گیرند و یون‌ها تا حدامکان می‌شوند. در نتیجه، نیروی جاذبه بین یون‌های ناهمنام در مقایسه با نیروی دافعه بین یون‌های همنام، بسیار است.

- 1) همنام - دور از یکدیگر - ناهمنام - به یکدیگر نزدیک - کمتر
- 2) همنام - در مجاورت یکدیگر - ناهمنام - از یکدیگر دور - کمتر
- 3) ناهمنام دور از یکدیگر - همنام - به یکدیگر نزدیک - بیشتر
- 4) ناهمنام - در مجاورت یکدیگر - همنام - از یکدیگر دور - بیشتر

242- کدام مولکول، قطبی و دارای ساختار خمیده است و اتم مرکزی آن در لایه ظرفیت خود، الکترون جفت نشده دارد؟

- 1) CS_2 2) N_2O 3) NO_2 4) SO_2

243- بر اساس داده‌های جدول زیر، پیوند بین کدام دو اتم خصلت یونی بیشتر و پیوند بین کدام دو اتم، خصلت کووالانسی بیشتری دارد؟

- 1) Mg, P - O, F
- 2) S, N - Li, F
- 3) S, N - O, F
- 4) Li, P - Li, F

عنصر	Li	Mg	P	S	N	O	F
الکترونگاتیوی	1	1/2	2/1	2/8	3	3/5	4

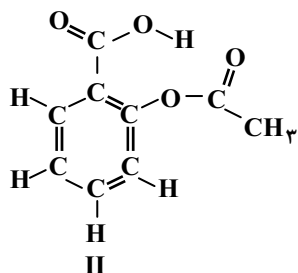
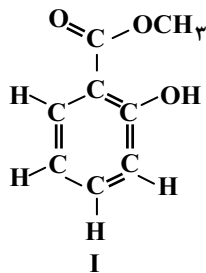
244- نام CCl_4 ، تترا متان است و مولکول آن ساختار با زاویه پیوندی درجه دارند و است.

- 1) کلرو - هرم مثلثی - 107 - قطبی
- 2) کلرید - چهار وجهی - 109/5 - قطبی
- 3) کلرو - چهار وجهی - 109/5
- 4) کلرید - هرم مثلثی - 107 - ناقطبی

245- واکنش پذیری ها در مقایسه با ها است و مقدار متوسط انرژی پیوند کربن - کربن در مولکول آنها است.

- (1) آلکین - آلکن - بیشتر - بیشتر
(2) آلکین - آلکن - کمتر - کمتر
(3) آلکان - آلکین - بیشتر - کمتر
(4) آلکان - آلکن - کمتر - بیشتر

246- با توجه به فرمول ساختاری مولکول ترکیبهای زیر، می توان دریافت که فرمول ساختاری: به مولکول مربوط است و در آن یک



گروه عاملی وجود دارد.

- (1) -II- آسپیرین - کتونی
(2) -I- متیل سالیسیلات - الکلی
(3) -II- آسپیرین - اتری
(4) -I- متیل سالیسیلات - استری

247- اگر مخلوطی از گازهای هیدروژن و متان (در شرایط استاندارد) به طور کامل بسوزند و مقدار 5/6 لیتر گاز کربن دی اکسید (در شرایط استاندارد) و 11/25 گرم آب تولید کنند، چند درصد حجمی این مخلوط را گاز متان تشکیل می دهد؟

$$(H = 1, C = 12, O = 16 : \text{gmol}^{-1})$$

- (1) 25/12 (2) 33/33 (3) 35/25 (4) 66/66

248- اگر 34 گرم سیلیسیم تتراکلرید را با 10 گرم گرد منیزیم خالص مخلوط کرده، گرمادهیم تا باهم واکنش کامل دهند، واکنش دهنده محدود کننده، کدام است؟ چند گرم سیلیسیم تشکیل می شود و چند گرم از واکنش دهنده اضافی باقی می ماند؟

$$(Mg = 24, Si = 28, Cl = 35/5 : \text{gmol}^{-1})$$

- (1) منیزیم - 0/2 - 5/6 (2) منیزیم - 0/2 - 6/8 (3) سیلیسیم تتراکلرید - 0/4 - 6/8 (4) سیلیسیم تتراکلرید - 0/4 - 5/6

249- گر 20/2 گرم پتاسیم نیترات در دمای بالاتر از 500°C به میزان 50 درصد در ظرفی، تجزیه شود، جرم باقیمانده جامد در ظرف واکنش، چند

$$\text{گرم است؟ } (N = 14, O = 16, K = 39 : \text{gmol}^{-1})$$

- (1) 19/6 (2) 16/4 (3) 14/8 (4) 12/5

250- کدام مطلب نادرست است؟

- (1) عامل اصلی تخریب لایه اوزون، واکنش هایی است که در آنها CFC ها شرکت دارند.
(2) استوکیومتری، با ارتباط کمی میان مقادیر واکنش دهنده ها و فرآورده ها در واکنش های شیمیایی سر و کار دارد.
(3) قانون آووگادرو بیان می کند که در دما و فشار ثابت، گازها با نسبت های حجمی معینی باهم واکنش می دهند.
(4) برای پر کردن یک کیسه هوای خودرو، با حجم 6/72 لیتر گاز (در شرایط STP)، 0/2 مول سدیم آزید لازم است.

251- کدام عبارت درست است؟

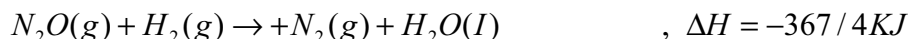
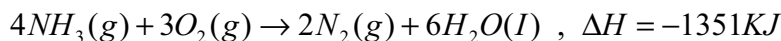
- (1) اگر $\Delta S > 0$ و $\Delta H > 0$ باشد، $\Delta G > 0$ است.
(2) آنتالپی، ملاکی برای توجیه پیشرفت خود به خودی فرآیندهای طبیعی است.
(3) در واکنش سوختن اتانول، علامت ΔS و ΔG منفی اما علامت ΔH مثبت است.
(4) یک تغییر گرماگیر و غیر خود به خودی در دمای پایین، ممکن است در دمای بالا، خود به خودی باشد.

252- اگر از سوختن یک گرم هریک از گازهای اتن و هیدروژن و یک گرم گرافیت (S)، به ترتیب 50KJ، 142KJ و 32/5KJ گرما آزاد شود،

ΔH استاندارد تشکیل گاز اتن، چند کیلو ژول بر مول است؟

- (1) +52 (2) -64 (3) -75/3 (4) +82/4

253- با توجه به واکنش‌های زیر، ΔH واکنش: $4NH_3(g) + 3O_2(g) \rightarrow 2N_2(g) + 6H_2O(l)$ ، چند کیلوژول است؟



+945/2 (4

-850 (3

+842/5 (2

-920 (1

254- با توجه به واکنش‌های زیر و مقدار ΔH° آنها می‌توان دریافت که در دمای معمولی، واکنش خود به خودی زیرا آنتروپی در آن و گرما است.



1) I- است - افزایش یافته - گیر 2) I- نیست - کاهش یافته - ده 3) II- است - تغییر نکرده - ده 4) II- نیست - تغییر نکرده - گیر

255- کدام مطلب در باره نقطه جوش مایع‌ها و محلول‌ها، درست است؟

1) نقطه جوش محلول نمک‌ها، ضمن جوشیدن آن تغییر می‌کند و به تدریج بالاتر می‌رود.

2) حل شدن یک ماده جامد غیر فرار در یک حلال، سبب بالا رفتن فشار بخار آن می‌شود.

3) حل شدن یک ماده جامد غیر فرار در یک حلال، سبب پایین آمدن نقطه جوش آن می‌شود.

4) نقطه جوش محلول یک مولال منیزیم کلرید، از نقطه جوش محلول دو مولال شکر، پایین‌تر است.

256- با 0/2 مول سدیم نیترات می‌توان میلی‌لیتر محلول مولار و با 17 گرم از همین ماده، می‌توان گرم محلول 1

مولال آن را تهیه کرد. ($N = 14, O = 16, Na = 23 : molL^{-1}$)

227-0/5-250 (4

227-1-200 (3

217-1-200 (2

217-0/15-250 (1

257- اگر غلظت سدیم کلرید در یک نمونه آب دریا برابر 526/5 ppm باشد، در یک کیلوگرم از آن نمونه آب، چند گرم از یون سدیم وجود دارد؟

($Na = 23, Cl = 35/5 : gmol^{-1}$)

2/07 (4

2/11 (3

0/207 (2

0/211 (1

258- بر اساس داده‌های جدول زیر که انحلال‌پذیری سه گاز را برحسب گرم در 100 گرم آب در فشار 1 atm، نشان می‌دهد، کدام مطلب درست است؟

		دما (°C)				
		60	50	40	30	20
گاز						
A		0/058	0/076	0/097	0/126	0/169
B		0/15	0/19	0/24	0/30	0/38
C		0/33	0/39	0/46	0/57	0/73

1) انحلال‌پذیری، هر سه گاز با افزایش دما، به یک نسبت کاهش می‌یابد.

2) تأثیر افزایش دما بر انحلال‌پذیری گاز A، در مقایسه با دو گاز دیگر کمتر است.

3) در دمای 45°C، محلول 0/35 گرم گاز C در 100 گرم آب، سیر شده است.

4) در دمای 35°C، محلول 0/60 گرم گاز B در 200 گرم آب، فوق سیر شده است.

259- اگر در تجزیه گرمایی گاز N_2O_5 و تبدیل آن به گازهای O_2 و NO_2 ، پس از گذشت 2 دقیقه 0/08 مول از آن باقی بماند و 0/06 مول گاز اکسیژن آزاد شود، مقدار اولیه N_2O_5 ، چند مول و سرعت متوسط تشکیل گاز NO_2 ، چند مول بر ثانیه است؟ (عددها را از راست به چپ، بخوانید).

(1) 0/002-0/12 (2) 0/004-0/12 (3) 0/002-0/2 (4) 0/004-0/2

260- کدام مطلب، در نظریه برخورد، مورد توجه قرار نگرفته است؟

- (1) تشکیل پیچیده فعال ضمن برخورد ذره‌ها
(2) کافی بودن انرژی ذره‌های برخورد کننده
(3) جهت گیری مناسب ذره‌ها هنگام برخورد به یکدیگر
(4) نقش شمار برخورد ذره‌ها به یکدیگر در واحد زمان

261- مخلوطی از 5 مول گاز HCl را با 1/1 مول گاز اکسیژن در ظرف سر بسته دو لیتری تا رسیدن به حالت تعادل:

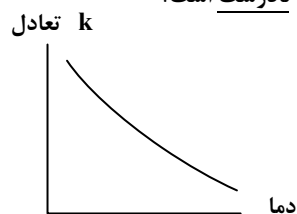
$4HCl(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2Cl_2(g) + 2H_2O(g)$
گرم می‌کنیم، اگر در حالت تعادل، 80 درصد گاز HCl تجزیه شده باشد، ثابت این تعادل در شرایط آزمایش بر حسب $mol^{-1}L$ کدام است؟

(1) 3×10^{-2} (2) 4×10^{-2} (3) $3/2 \times 10^{-2}$ (4) $4/2 \times 10^{-2}$

262- اگر بر اساس واکنش تعادلی نمادین گازی: $A + B \rightleftharpoons 2C, K = 2/25$ ، مقدار 0/1 مول از هر یک دو گاز A و B را با 0/15 مول گاز C در ظرفی یک لیتری، مخلوط کنیم تا با هم در شرایط آزمایش واکنش دهند، کدام وضعیت پیش می‌آید؟

- (1) واکنش‌های رفت و برگشت با سرعت برابر انجام خواهند گرفت
(2) از Q از K بزرگتر است و تعادل در جهت رفت جا به جا می‌شود.
(3) از Q از K کوچکتر است و تعادل در جهت، برگشت جا به جا می‌شود.
(4) مخلوط، در وضعیت تعادل قرار می‌گیرد و سرعت واکنش در هر دو طرف به صفر می‌رسد.

263- اگر روند نمودار تغییر مقدار ثابت تعادل نسبت به دما در یک واکنش به صورت شکل زیر باشد، کدام مطلب نادرست است؟
(1) واکنش گرماده است.



(2) در مقدار ثابت تعادل $K = a \times 10^b$ ، عددی بزرگ است.

(3) مجموع ΔH های تشکیل فرآورده‌ها نسبت به واکنش دهنده‌ها کوچکتر است.

(4) مجموع انرژی‌های پیوندی واکنش دهنده‌ها نسبت به فرآورده‌ها کمتر است.

264- اگر غلظت یک اسید ضعیف HA و نمک آن با یک باز قوی BOH در یک نمونه محلول بافر، به ترتیب برابر با 0/1 مول بر لیتر و 0/04 مول بر لیتر و pK_a اسید ضعیف، برابر با 3/92 باشد، pH این محلول بافر، کدام است؟

(1) 3/32 (2) 3/52 (3) 4/32 (4) 4/52

265- در سنجش حجمی هیدروکلریک اسید با سدیم هیدروکسید در نقطه هم ارزی، pH محلول برابر است. اگر در این سنجش، مقدار 20 میلی‌لیتر محلول 0/3 مولار اسید انتخاب شود، برای رسیدن به نقطه هم‌ارزی، میلی‌لیتر محلول 0/2 مولار سدیم هیدروکسید مصرف می‌شود و مولاریته محلول نمک تشکیل شده، برابر $molL^{-1}$ است.

(1) 0/012-30-7 (2) 0/12-30-7 (3) 0/06-25-8 (4) 0/006-25-8

266- کدام عبارت نادرست است؟

- (1) در محلول‌های آبی، یون هیدروکسید، قوی‌ترین باز است.
(2) اسید آرنیوس، ترکیبی است که می‌تواند در هر محیطی دهنده پروتون باشد.
(3) آموتر، به ترکیبی گفته می‌شود که بتواند هم با اسیدها و هم با بازها واکنش دهد.
(4) بافر، به محلولی گفته می‌شود که در برابر مقادیر اندکی از اسید یا باز، تغییر محسوسی در pH آن روی ندهد.



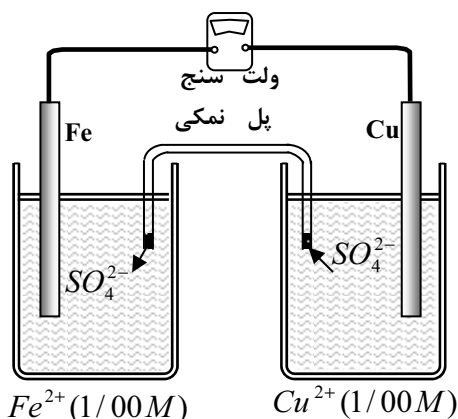
267- کدام مطلب درست است؟

- 1) هرچه بازی ضعیف تر باشد، pK_b ی آن کوچکتر است.
- 2) K_a ی استیک اسید از K_a ی پروپانویک اسید کوچکتر است.
- 3) CH_3COO^- در شرایط یکسان، بازی ضعیف تر از NO_3^- است.
- 4) K_a ی $CH_2Cl-COOH$ از K_a ی CH_2Cl-CH_2-COOH ، کوچکتر است.

268- در کدام دو ترکیب، عدد اکسایش گوگرد باهم برابر است؟

- 1) $SO_3, SOCl_2$ 2) SO_3, Na_2SO_3 3) $Na_2S_2O_7, H_2SO_4$ 4) $Na_2S_2O_3, Na_2SO_3$

269- با توجه به شکل روبه‌رو که به سلول الکتروشیمیایی استاندارد «آهن - مس»، مربوط است، کدام مطلب نادرست است؟



(ولت $E^\circ(Cu^{2+} / Cu) = +0/34$ ، ولت $E^\circ(Fe^{2+} / Fe) = 0/41$)

- 1) E° این سلول برابر 0/75 ولت است.
- 2) الکتروود مس در آن کاتد (قطب مثبت) است.
- 3) جریان الکترون در مدار بیرونی از تیغه مس به سوی تیغه آهن است.
- 4) واکنش در سلول به صورت: $Fe(s) + Cu^{2+}(aq) \rightarrow Fe^{2+}(aq) + Cu(s)$ است.

270- با توجه به اینکه واکنش $Zn(s) + Co^{2+}(aq) \rightarrow Zn^{2+}(aq) + Co(s)$ ، به طور خود به خودی، پیش می‌رود، کدام مطلب درست است؟

- 1) E° الکتروود کبالت از E° الکتروود روی کوچکتر است.
- 2) $Zn(s)$ ، گونه کاهنده و $Co^{2+}(aq)$ ، گونه اکسنده است.
- 3) تمایل کبالت برای از دست دادن الکترون، بیشتر از روی است.
- 4) در سلول الکتروشیمیایی «روی - کبالت»، الکتروود کبالت، آند است.

زمین شناسی

101- کدام رویداد، سبب می‌شود رطوبت نسبی هوای شهری از 70 درصد به 60 درصد تنزل پیدا کند؟

- 1) بارندگی اتفاق بیافتد
 - 2) دما افزایش پیدا کند
 - 3) رطوبت مطلق هوا زیاد شود
 - 4) قسمتی از رطوبت هوا به صورت شبنم در آید
- 102- اگر بر اثر فعالیت‌های کوهزایی، تنگه‌ی بین دریای مدیترانه و اقیانوس اطلس مسدود شود، کدام رویداد برای آینده‌ی دریای مدیترانه قابل پیش‌بینی است؟

- 1) جریان‌های سطحی آب‌های آن از بین می‌رود
- 2) این دریا به یک دریاچه‌ی کوچک نمکی تبدیل می‌شود.
- 3) بنادر و زمین‌های کشاورزی اطراف آن به زیر آب می‌روند.
- 4) صنعت ماهیگیری در کشورهای حاشیه‌ی آن به سرعت رشد می‌کند.



103- حجم یک نفتگیر ماسه سنگی محصور بین یک گنبد نمکی و یک لایه‌ی شیل حدود $3 \times 10^6 \text{ m}^3$ محاسبه شده است. اگر میزان تخلخل ماسه سنگ 15 درصد باشد، در این نفتگیر حداکثر چند متر مکعب نفت می‌تواند ذخیره شده باشد؟

- (1) $1/66 \times 10^5$ (2) 2×10^5 (3) $4/5 \times 10^5$ (4) 5×10^4

104- کانی A به رنگ زرد را روی کانی B که شیری رنگی است، می‌کشیم، پودری سیاه روی کانی B به وجود می‌آید. از این آزمایش نتیجه می‌گیریم که:

- (1) جلای کانی A سیاه است. (2) پودر کانی B سیاه است.
 (3) کانی A از کانی B سخت‌تر است. (4) کانی B از کانی A سخت‌تر است.

105- در ترکیب شیمیایی رو به رو، چنانچه جایگزین x گردد، حاصل یک فلدسپات خواهد بود. $x\text{Al}_2\text{Si}_6\text{O}_{16}$

- (1) K^+ (2) Mg^{++} (3) 2Na^+ (4) 2Ca^{++}

106- فراوان‌ترین کانی سنگ‌های رسوبی، ترکیبی است.

- (1) سیلیکاتی (2) سولفاتی (3) کربناتی (4) کلریدی

107- در ترکیبات شیمیایی کدام سنگ، آهن بیشتری به کار رفته است؟

- (1) کیمبرلیت (2) گابرو (3) اَبسیدین (4) دیوریت

108- در یک سنگ آذرین همانند شکل رو به رو،

(1) حفره‌های خالی سنگ توسط رسوب‌گذاری آب‌های فرورو پر شده‌اند.

(2) بلورهای درشت، در عمق زیاد و ماده‌ی زمینه‌ای در سطح زمین به وجود آمده‌اند.

(3) بلورهای درشت، الیوین و ماده‌ی زمینه‌ای بلورهای ریز فلدسپات پتاسیم دار است.

(4) فشار جهت دار سبب شده است که بلورهای غیر ورقه‌ای حالت فولیاسیون پیدا کنند.

109- با مطالعه‌ی کدام سنگ، می‌توان اطلاعات بیشتری از سنگ منشأ آن به دست آورد؟

- (1) برش (2) گنیس (3) چرت (4) کوارتز آرنیت

110- کدام عوامل سبب رسوب تراورتن در دهانه‌ی چشمه‌ها می‌شود؟

- (1) افزایش آشفستگی آب، کاهش گرما، افزایش فشار
 (2) کاهش فشار، افزایش گرما، افزایش آشفستگی آب
 (3) افزایش گرما، کاهش عمق، افزایش کربن دی‌اکسید
 (4) کاهش گرما، افزایش فشار، افزایش کربن دی‌اکسید

111- احتمال دگرگون شدن کدام سنگ نسبت به بقیه کم‌تر است؟

- (1) دولومیت (2) آرکوز (3) گرانیت (4) ربولیت

112- سطح مبنا و سطح ایستایی در کدام محل تقریباً برهم منطبق‌اند؟

- (1) ساحل یک دریاچه (2) داخل یک غار آهکی (3) کف یک چاه عمیق (4) بستر یک رودخانه‌ی کوهستانی

113- دانه‌های تشکیل دهنده‌ی تلماسه‌ها، معمولاً قطری حدود میلی‌متر و خوبی دارند.

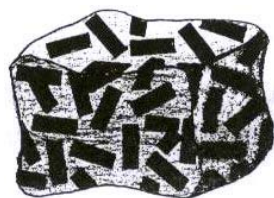
- (1) گرد شدگی (2) $0/02$ - گردشدگی (3) $0/02$ - جورشدگی (4) $\frac{1}{256}$ - گردشدگی

114- پوسته‌ی زمین در کدام منطقه ضخامت کم‌تری دارد؟

- (1) دشت‌ها (2) دره‌های عمیق (3) ساحل اقیانوس‌ها (4) فلات قاره‌ها

115- با تأیید نظریه‌ی جا به جایی قاره‌ها، کدام نظریه در باره‌ی خاصیت مغناطیسی زمین مردود اعلام شد؟

- (1) وارونگی مغناطیسی (2) سرگردانی قطب‌ها (3) قطب نماهای فسیلی (4) دیناموی خود القای زمین





116- کدام عبارت، توصیف مناسب تری برای مرکز زمین لرزه است؟

- 1) نقطه‌ای که با شکستن لایه‌های سنگی آزاد شدن انرژی از آن نقطه شروع می‌شود.
- 2) نقطه‌ای بر روی زمین که امواج حاصل از یک زمین لرزه زودتر از بقیه نقاط، به آن جا می‌رسند.
- 3) نقطه‌ای در فاصله 100 کیلومتری کانون امواج زلزله بزرگترین دامنه برحسب میکرون را دارند.
- 4) خاستگاه امواج لرزه‌ای را که به صورت یک صفحه است، نقطه ای فرض می‌کنند و آن را مرکز می‌نامند.

117- ویژگی‌های یک لایه سنگ در جدول زیر آمده است. کدام عامل ممکن است سبب تشکیل این لایه سنگ شده باشد؟

ذرات	رس	سیمان	گردشده‌گی	جورشدگی
غیر متبلور	ندارد	ندارد	بسیار ضعیف	بسیار ضعیف

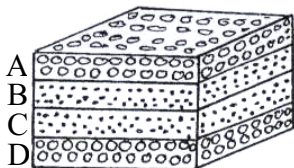
1) باد

2) یخچال

3) آتش فشان

4) آب زیرزمینی

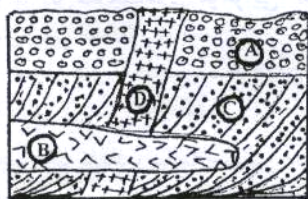
118- مطابق شکل روبه‌رو، اگر لایه‌های A و D فسیل و لایه‌های C و B فسیل داشته باشند، شکل فرضی، نمایشگر یک ناودیس



خواهید خواهد بود.

- 1) نومولیت - بلمنیت
- 2) بلمنیت - تریلویت
- 3) آمونیت - نومولیت
- 4) آمونیت - اسپری ريفر

119- سن نسبی لایه‌های رسوبی و توده‌های آذرین شکل زیر (از قدیم به جدید)، کدام است؟



- 1) B, D, C, A
- 2) D, A, B, C
- 3) D, B, A, C
- 4) B, D, A, C

120- تخریب کدام عنصر رادیواکتیو، با کاهش عدد جرمی همراه است؟

- 1) کربن
- 2) روبیدیم
- 3) توریم
- 4) پتاسیم

121- برای یافتن نخستین آثار پستانداران، رسوبات کدام دوره را باید مطالعه کرد؟

- 1) تریاس
- 2) کرتاسه
- 3) ترشیاری
- 4) سیلورین

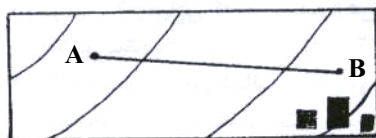
122- در کدام روز، سرعت گردش زمین به دور خورشید از سایر روزها بیشتر است؟

- 1) اول فروردین
- 2) 31 خرداد
- 3) اول تیر
- 4) اول دی

123- در روی نقشه‌ای فاصله‌ی دو مدار 15 و 16 درجه شمالی را 55/5 سانتی‌متر در نظر گرفته‌اند. مقیاس نقشه کدام است؟

- 1) $\frac{1}{100000}$
- 2) $\frac{1}{1000000}$
- 3) $\frac{1}{2000000}$
- 4) $\frac{1}{5000000}$

124- در منطقه‌ای که نقشه‌ی توپوگرافی آن را می‌بینید، چشمه‌ی آبی در نقطه‌ی A وجود دارد. آب چشمه را به وسیله‌ی لوله‌ای مستقیم به طول 2 کیلومتر به نقطه‌ی B انتقال داده‌اند. اگر شیب لوله 0/5 درصد باشد، فاصله‌ی تراز این نقشه را چند متری انتخاب کرده‌اند.



- 1) 5
- 2) 10
- 3) 50
- 4) 100



125- پگماتیت‌ها و گرانیت‌ها در کدام ویژگی، شباهت بیشتری به هم دارند؟

- (1) اندازه‌ی بلورها (2) نوع کانی‌ها (3) ساخت باتولیتی (4) مصارف صنعتی