

دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۲۲

جمعه ۹۹/۰۲/۲۶



آزمودهای سروش گاج

گزینه درست را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۱۳۹۸-۹۹

آزمون عمومی

پایه دوازدهم ریاضی و تجربی

دوره دوم متوسطه

شماره داوطلبی:	نام و نام خانوادگی:
مدت پاسخگویی:	تعداد سوالاتی که باید پاسخ دهید: ۷۵ دقیقه

عنوانین مواد امتحانی آزمون عمومی گروههای آزمایشی علوم ریاضی و علوم تجربی، تعداد سوالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال		شماره سوال	مدت پاسخگویی
		تا	از		
۱	فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	زبان عربی	۵۰	۲۶	۲۵	۲۰ دقیقه
۳	دین و زندگی	۷۵	۵۱	۲۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۱۰۰	۷۶	۲۵	۲۰ دقیقه

برای اطلاع از نتایج آزمون و زمان دقیق اعلام آن باید در کanal Telegram گاج عضو شوید. [@Gaj_ir](#)





۱- در کدام گزینه به معنی درست واژه‌های «وقیعت - ریاحین - کران - محوطه - زشجه» اشاره شده است؟

(۱) حادثه - عارفان - طرف - پنهان - بریده شده

(۲) سرزنش - گیاهی با برگ‌های خوراکی - کنار - پیرامون - قطره

(۳) اتفاق - مردان حق - بی‌انتها - میدان‌گاه - تراوش کردن

(۴) بدگویی - گل‌های خوشبو - جهت - صحن - چگه

معنی چند واژه رو به روی آن درست نوشته شده است؟

«ولیمه: میهمانی / ماسیدن: شکست خوردن / گلک: قلم / کتل: استوار / درزی: مجرما / تنبوشه: تهی / پتیاره: گستته / بلاعارض: رقیب / بادی: آغازکننده / کلان: دارای سن بیشتر / تجربید: گم شدن عارف در معروف»

(۴) پنج

(۳) چهار

(۲) سه

(۱) دو

-۳

در چند مورد واژه‌ای معادل با معنی داده شده ذکر شده است؟

(الف) خصلت: خلقی نه مردم آسا نه آدمی سروشت / با دیو هم‌سجیه و با غول هم‌زبان

(ب) میانه: چون به یاد شرم می‌افتم در اثنای نگاه / می‌زند غیرت ز می‌گان تیشه بر پای نگاه

(ج) جبهه: گشته‌یم خاک و محو نگردید سرنوشت / خط می‌کشد غبار هنوز از جبین ما

(د) سال خورده: جاوید عمر باش که عمر از تو یافت ساز / عمار با غ ملک معمر نکوت است

(ه) برکشیده: با من بت من تیغ جفا آخته دارد / صبر از دل من جمله برون تاخته دارد

(و) فرسوده: ز شرزو شیران افکنده شد سپاه سپاه / ز زنده پیلان آورده شد قطار قطار

(۴) سه

(۳) چهار

(۲) پنج

(۱) شش

-۴

در کدام عبارت غلط املایی وجود دارد؟

(۱) به جمال شکوفه و طراوت برگ آن فریفته نشود، چون به حلاوت ثمرت و یمن عاقبت وائق نتواند بود.

(۲) قناعت از موجود ستوده است و از معدوم قانع بودن دلیل وفور دنائت و قصور همت باشد.

(۳) مرغان به معونت او قوی دل گشتند و عزیمت بر کین توختن مصمم گردانیدند.

(۴) من او را طعمه و او در من طامع. اما تقدیر عزلی و غلبة حرص و امل مرا در این ورطه افگند.

در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

-۵

«علم را از آن جهت اکرام کنند که در امثال، آمده است که بر اندک دنیا حسرت نخورند و در مقام عمل، نیک بنگرند تا خطا و لغزشی در آن راه نیابد و چون از مال دنیا محضوض نشوند، ترک الفت با پروردگار نگنند و محبتستان ذوال نپذیرد.»

(۴) یک

(۳) دو

(۲) سه

(۱) چهار

-۶

در کدام بیت‌ها غلط املایی وجود دارد؟

(الف) بی‌اندازه زایشان گرفتار شد

(ب) ز ساز جسم هزار انفعال می‌گذرد

(ج) هلوول و اتحاد این جا محل ااست

(د) آب نیل است و به غبظی خون نمود

(۱) الف - ب

(۳) ب - ج

(۲) ج - د

در همه گزینه‌ها زمان «مضارع اخباری» به کار رفته است، به جز.....

-۷

اوست لفظ و اوست معنی اوست فعل و اوست باب

(۱) ور همی بی‌پرده‌تر خواهی بگویم باک نیست

من همه انکار کآخر می‌نشاید روزه خورد

(۲) او همه اصرار کاین موسم نشاید روزه داشت

گر آید به جان اندرون کاستی

(۳) بگوییم بدو من همه راستی

دل را همه میل جان با سوی تو بود ای دوست

(۴) باز آمدہام اکنون تا روی تو می‌بینم



تعداد جمله‌ها در کدام گزینه متفاوت است؟

-۸

دست بر هم زنیم و درگذریم
که حسابت کنند موی به موی
جای رحم است بر چنان مسی
حاصل رنج خود پیاش و پیوش

- ۱) گرچه جای غم است، غم نخوریم
- ۲) بی حسابی مکن، بهانه مجموی
- ۳) وقت یاری است، دوستان دستی
- ۴) خوش زمینی است، در عمارت کوش

-۹

که سرابم به نظر موج پریزاد آمد: مفعول - نهاد
ورنه از ناله من کوه به فریاد آمد: بدل - مفعول
هرکه چون سرو در این باعچه آزاد آمد: مسند - قید
که در این شیشه سربسته پریزاد آمد: مضافق‌الیه - نهاد

- ۱) چون دل از دامن صحرای جنون بردارم؟
- ۲) در دل سخت تو بی رحم ندارد تأثیر
- ۳) خط پاکی است ز تاراج خزان هر برگش
- ۴) برمدار از لب خود مهر خموشی زنها

-۱۰

وه که پیشت چون برآید از من مسکین سخن
کیست کارد یک سخن بر من از آن شیرین سخن؟
گفت من بشنو، مکن دیگر بدین آیین سخن
تا نگفتدی به طعن بی دلان چندین سخن

- ۱) جادوان رالب ببدوزد سوزن مژگان تو
- ۲) مردنم نزدیک شد هنگام شربت دادن است
- ۳) بهترین روز آفتی می‌بینم از تو در جهان
- ۴) کاش بی دردان بدیدندی رخ زیبای یار

-۱۱

فردوس خواهی دادمت خامش رها کن این دعا
گرش بوسیدم آسودم، ورم کشتند خود رستم
ز سر برون نرود هرگز مهواش شما
وآن که از من سر کشیدی کشکشان آوردمش
کش هیچ ملامت کنی، اماش بگویی
چون درنگری او را هم اوت برانگیزد

- الف) گر مجرمی بخشیدمت وز جرم آمرزیدمت
- ب) به سان اوحدی روزی در آویزم به زلف او
- ج) اگر سرم بروود در سر و فای شما
- د) آن که عشوه کار او بد عشوهای بنمودمش
- ه) هرچند دل خسرو از او سوخت، نخواهم
- و) ای خسته افتاده بنگر که که افکنند

۲ (۴)

۳ (۳)

۴ (۲)

۵ (۱)

-۱۲

نه هرکه آینه سازد سکندری داند: تلمیح
وآتش به سر غنچه گلنار برآمد: تضاد
ناز بنیاد مکن تانکنی بنیاد: کنایه
که پرده بر دل خونین به بوی او بدریدم: ایهام
جان فدای شکرین پسته خاموشش باد: استعاره
تو در جمع آمدی ناگاه و مجموعان پراکندي: پارادوکس

(۳) چهار (۴) سه

- الف) نه هرکه چهره برافروخت دلبزی داند
- ب) آب از گل رخساره او عکس پذیرفت
- ج) زلف بر باد مده تاندهی بر بادم
- د) چو غنچه بر سرم از کوی او گذشت نسیمی
- ه) گوچه از کبر سخن با من درویش نگفت
- و) موا زین پیش در خلوت فواغت بود و جمعیت

(۱) شش (۲) پنج

-۱۳

آرایه‌های درج شده در برابر کدام گزینه نادرست است؟

هست آب چشم من همه چون آب جوی تو: استعاره - اغراق
تا روز من کند به سیاهی چو موى تو: کنایه - تشییه
تا جان به جای نامه فرستم به سوی تو: نغمه حروف - حس‌آمیزی
گر بوي تو به من بدهد خاک كوي تو: ایهام - جناس ناقص

- ۱) ای جان من به جان تو کز آزوی تو
- ۲) هر شب خیال روی تو آید به پیش من
- ۳) بریند نامه، موى به نزدیک من فرست
- ۴) در کوی تو به بوي تو جان می‌دهم چو باد



- ۱۴- در بیت «گر ز آن که دهن باز کند پسته خندان / پیش لب لعل تو از او مغز برآریم» کدام آرایه‌ها وجود دارد؟

- ۱) تشییه - واج‌آرایی - تلمیح - تشخیص
- ۲) کنایه - مراعات نظری - تضاد - استعاره
- ۳) کنایه - مراعات نظری - تشییه - تلمیح

- ۱۵- اگر بخواهیم ایيات زیر را به ترتیب داشتن آرایه‌های «حسن تعلیل - جناس تام - اسلوب معادله - جناس ناقص - تلمیح» مرتب کنیم، کدام گزینه درست است؟

طوطی خوش‌نغمه را از شکرستان چاره نیست
از خروش و ناله مرغ سحرخوان چاره نیست
گنج لطفی گنج را در کنج ویران چاره نیست
ای عزیزان هر که مرد او را ز کرمان چاره نیست
حضر را در تیرگی از آب حیوان چاره نیست

- ۱) ج - الف - ۵ - ه - ب
- ۲) ب - ۵ - الف - ج - ه
- ۳) ب - الف - ج - ۵ - ه
- ۴) ج - ۵ - ه - الف - ب

- ۱۶- شعر زیر که در تأثیرپذیری از حافظ سروده شده، سروده پدیدآورنده کدام اثر است؟
«مگر نه راهنمای ما هر شامگاهان با صدای دلکش، بیتی چند از غزل‌های شورانگیز تو را می‌خواند تا اختران آسمان را بیدار کند و رهزنان کوه و دشت را بترساند؟»

۴) ماه نو و مرغان آواره

۳) پیامبر و دیوانه

۲) دیوان غربی - شرقی

۱) پرنده‌ای به نام آذرباد

- ۱۷- کدام گزینه با ایيات زیر هم مفهوم است؟

بریـدـه دل از ترس گـیـهـان خـدـیـوـ
سـپـرـدـیدـدـلـهـاـبـاـبـهـ گـفـتـارـاوـیـ
آـسـمـانـ اـزـ كـرـدـهـاـيـ خـودـ پـشـيمـانـ کـيـ شـودـ؟
كـهـ اـزـ بـيـدادـ شـيرـانـ درـ نـيـسـتـانـ آـتـشـ اـفـتـادـ
خـودـ کـهـ گـفـتـتـ وـرـاـعـانـتـ کـنـ؟
کـهـ بـالـ تـيـرـ مـىـ گـرـددـ پـرـ وـ بـالـ عـقـابـ آـخـرـ

«خـروـشـيـدـكـايـ پـايـ مـرـدانـ دـيـوـ

هـمـهـ سـوـيـ دـوزـخـ نـهـادـيـدـ روـ

۱) جلوه عدل است در چشم ستمگر ظلم را

۲) به مظلومان سرایت می‌کند فعل بد ظالم

۳) نکنی دفع ظالم از مظلوم

۴) زکار افتاده چون ظالم به اهل ظلم پیوندد

- ۱۸- کدام گزینه با عبارت «العبد يَدِيرُ وَ اللَّهُ يَقْدِرُ» متناسب نیست؟

سـپـرـ پـیـشـ بـلـایـ آـسـمـانـ رـاـ نـمـیـ گـیرـدـ
جـوـشـنـ حـجـابـ،ـ تـیـغـ قـضـایـ بـرـهـنـهـ رـاـ
تـقـصـیرـ خـودـ حـوـالـهـ بـهـ تـقـدـیرـ مـیـ کـنـیـ؟
مـیـ شـودـ قـلـابـ مـحـکـمـ تـرـ چـوـ مـاهـیـ مـیـ تـپـدـ

۱) به تدبیر از قضای حق میسر نیست جان بردن

۲) بگشاگره ز جبهه که هرگز نمی‌شود

۳) کم کرده‌ای گناه، که در وقت بازخواست

۴) دل عبث چندین ز تقدیر الهی می‌تپد

کـیـ تـوـبـهـ کـنـمـ اـزـ مـنـ نـابـ طـرـبـانـگـیـزـ؟
بـهـ دـسـتـ لـطـفـ عـزـیـزـ کـهـ مـیـ سـرـشـتـ مـرـاـ
بـرـ روـیـ آـفـتـابـ کـشـدـ تـیـغـ،ـ خـشـتـ مـاـ
بـاـ آـبـ وـ تـابـ عـشـقـ سـرـشـتـنـدـ خـاـکـ مـاـ

۱) چون طینت من از می مهر تو سرشتند

۲) ز شور عشق نمک در خمیر من انداخت

۳) نور و صفا در آب و گل ما سرشته‌اند

۴) در بدو آفرینش و تخمیر آب و گل

- ۱۹- کدام گزینه با بیت «از شبین عشق، خاک آدم گل شد / صد فتنه و شور در جهان حاصل شد» نامتناسب است؟

کـیـ تـوـبـهـ کـنـمـ اـزـ مـنـ نـابـ طـرـبـانـگـیـزـ؟

۱) چون طینت من از می مهر تو سرشتند

بـهـ دـسـتـ لـطـفـ عـزـیـزـ کـهـ مـیـ سـرـشـتـ مـرـاـ

۲) ز شور عشق نمک در خمیر من انداخت

بـرـ روـیـ آـفـتـابـ کـشـدـ تـیـغـ،ـ خـشـتـ مـاـ

۳) نور و صفا در آب و گل ما سرشته‌اند

بـاـ آـبـ وـ تـابـ عـشـقـ سـرـشـتـنـدـ خـاـکـ مـاـ

۴) در بدو آفرینش و تخمیر آب و گل

- ۲۰- کدام گزینه با عبارت «از دوستانم در این مورد خیلی کمک می‌گرفتم. مشکل کاغذ و خودکار را هم آن‌ها حل می‌کردند. یک اراده جمعی پشت

این کار بود و کارها خوب پیش می‌رفت.» ارتباط مفهومی بیشتری دارد؟

زـ سـنـگـلـاخـ چـوـ آـبـ رـوـانـ کـنـمـ فـرـیـادـ

۱) من آن نمیم که ز دردگران کنم فریاد

زـ اـیـسـتـادـگـیـ کـارـوـانـ کـنـمـ فـرـیـادـ

۲) ز قطع راه مرا نیست شکوهای چو جرس

گـهـ اـزـ زـمـینـ وـ گـهـ اـزـ آـسـمـانـ کـنـمـ فـرـیـادـ

۳) نمی‌رسد چو به دامان دادرس دستم

مـگـرـ بـهـ هـمـدـمـیـ دـیـگـرـانـ کـنـمـ فـرـیـادـ

۴) ز من چوکوه نخیزد صدا به تنهایی



۲۱- کدام گزینه با بیت «معیار دوستانِ دغل روز حاجت است / قرضی به رسم تجربه از دوستان طلب» تناسب بیشتری دارد؟

ز برگ بید محال است بر توانی یافت
آتشی باید که گردد زَ بَیْ غَشْ آشکار
با دشمن خود کینه چرا داشته باشد
در بزم چون محیط بزرگان گران مباش

- ۱) ز دوستان زبانی مدار چشم وفا
- ۲) رتبهٔ یاران کامل از محک ظاهر شود
- ۳) در مرتبهٔ دوستی آن کس که تمام است
- ۴) یاد از حباب گیر طریق نشست و خاست

۲۲- مضمون کدام بیت متفاوت است؟

- ۱) از سادگی به مهره گل ساخت از گهر
- ۲) از طفل‌مشربی همه اوقات عمر ما
- ۳) دلیل عشق حقیقی است عشق‌های مجاز
- ۴) خبر ز عشق حقیقی ندارد آن غافل

دل را تسلی آن که به عشق مجاز کرد
در گفت‌وگوی ابجد عشق مجاز شد
به آفتاب رسد شبنم از نظاره گل
که زندگیش به عشق مجاز می‌گذرد

۲۳- با توجه به روایت منطق‌الطیّر، در کدام بیت به نام پرنده‌ای اشاره شده که در ایات زیر مخاطب قرار گرفته است؟

هر که خواهد خانه‌ای از پادشاه
خانه‌ای از حضرت سلطان بِه است»
سیمرغ کوه قاف، رسیدن گرفت باز
ناله‌ای چند از دل بی‌تاب می‌باید کشید

چون باز چشم بسته شکارم دل خود است
هر قدر بال و پر طاووس رنگین می‌شود

- ۱) این آن غزل که مولوی روم گفته است
- ۲) کم نهای از بلبل و قمری در این بستان سرا
- ۳) از شرم نیست بال و پر جست‌وجو مرا
- ۴) سر به دنبالش گزارد چشم بدین بیشتر

۲۴- کدام گزینه با بیت «یک قصه بیش نیست غم عشق وین عجب / از هر زبان که می‌شنوم نامکر است» متناسب‌تر است؟

نیست افسانه که هر طفل به رغبت شنود
که کهنگی نپذیرد حدیث سوختنم
پیوسته درس عشق تو تکرار کرده‌ایم
این نه درسی است که محتاج به تکرار بود

- ۱) قصّه عشق کنند آب دل مردان را
- ۲) لطیفه‌ای است در این ماجراهی هستی سوز
- ۳) از ما مپرس نکته معقول از آن که ما
- ۴) لذت عشق فراموش نگردد «صائب»

۲۵- مضمون کدام بیت متفاوت است؟

میان بربند عشرت را که هنگام کنار آمد
یک جهان خوش وقت می‌گردد ز خنداندن مرا
چنگ عشرت را به قانون می‌توانی ساز کرد
ورنه این جامی که می‌بینی سر جم خورده است

- ۱) زمین یک دسته گل شد، هوا یک شاخ سنبل شد
- ۲) عشرت روی زمین از من بود چون صبح عید
- ۳) تا رگ ابر بهار و رشتۀ باران به جاست
- ۴) دور تا از توست، می‌در ساغر عشرت فکن



زبان عربی



■■ عَيْنُ الْأَصْحَّ وَ الْأَدْقَ فِي الْجَوابِ لِلتَّرْجِيمَةِ أَوِ التَّعْرِيفِ أَوِ الْمَفْهُومِ (٣٥ - ٢٦):

٢٦- (إِذَا خَاطَبَهُمُ الْجَاهِلُونَ قَالُوا سَلَامًا):

١) هرگاه نادانان، ایشان را خطاب کنند، به آرامی سلام می‌گویند!

٢) اگر جاهلان را خطاب نمایند، به آرامی سخن می‌گویند!

٣) چون نادانان، آن‌ها را خطاب کنند، به آن‌ها سلام می‌دهند!

٤) هرگاه جاهلان، آن‌ها را مورد خطاب قرار دهند، سخنی آرام گویند!

٢٧- (وَ لَا تَقْرَئُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ):

١) و از آن‌چه نسبت به آن هیچ دانشی نداری، تبعیت نکن!

٢) و پیرو چیزی نباش که نسبت به آن علم نداری!

٣) و از آن‌چه بدان دانشی نداری، پیروی منما!

٢٨- «قَرَرْنَا أَنْ نَطَّالِعَ دُرُوسَنَا مَطَالِعَ النَّاسِطِينَ وَفَقَّا لِبِرَنَامِجِ الْمَدْرَسَةِ الْدَّرَاسِيِّ!»:

١) مقرر کردیم که همچون مطالعه فعالان و براساس برنامه تحصیلی مدرسه، درس‌هایمان را مطالعه نماییم!

٢) قرارمان این بود که دروس‌مان را طبق برنامه‌های تحصیلی مدرسه، چون فعالان مطالعه کنیم!

٣) طبق برنامه درسی مدرسه قرار گذاشتیم که درس‌هایمان را فعالانه مطالعه نماییم!

٤) قرار گذاشتیم که دروس خود را مانند فعالان، طبق برنامه تحصیلی مدرسه مطالعه کنیم!

٢٩- «كَانَتِ فِي قَصَّةِ يُوسُفَ (ع) وَ إِخْوَتِهِ آيَاتٍ يَهْتَدِي بِهَا إِلَيْهِنَّ إِنْ كَانَ لَهُ عَقْلٌ مُعْتَبِرٌ!»:

١) در داستان یوسف (ع) و برادران او، نشانه‌هایی است که انسان به وسیله آن هدایت می‌گردد اگر خرد پندگیرنده داشته باشد!

٢) در قصه یوسف (ع) و برادران او، نشانه‌هایی بود که اگر عقل انسان عبرت‌گیرنده باشد، بدان راهنمایی می‌شود!

٣) در قصه یوسف (ع) و برادران او، آیاتی است که انسان را هدایت می‌کند اگر انسان عقلی پنددهنده داشته باشد!

٤) در داستان یوسف (ع) و برادرانش، نشانه‌هایی هست که مایه هدایت انسان می‌شود حتی اگر عقل خودش عبرت‌گیرنده باشد!

٣٠- «حِينَما تَهَرِّبُونَ مِنَ الْوَاقِعِ تَوَاجَهُهُنَّ صَعْوَدَاتٍ كَثِيرَةً وَ تَضَطَّرُّهُنَّ إِلَى الْكَذْبِ عَدَّةَ مَرَّاتٍ فَلَنْ تَصْبِحُهُ مَعْتَمِدًا عِنْدَ النَّاسِ!»:

١) زمانی که با فرار از واقعیت، با سختی‌های فراوانی رو به رو می‌شوی و مجبور باشی که چندین بار دروغ بگویی نزد دیگران مورد اعتماد نخواهی شد!

٢) وقتی که از واقعیت می‌گریزی، با سختی‌های زیادی مواجه می‌گردد و چندین دفعه ناچار به دروغ گفتن می‌شوی، پس در نزد مردم مورد اعتماد نخواهی شد!

٣) هنگامی که از واقعیت فرار کنی، با دشواری‌های فراوانی مواجه خواهی شد و چندین بار مجبور به دروغ می‌شوی، پس هرگز نزد دیگران مورد اعتماد نخواهی بود!

٤) آن هنگام که از واقعیت فرار می‌کنی، دشواری‌های زیادی پیش رویت است که مجبور می‌شوی چندین بار دروغ بگویی و هرگز مورد اعتماد مردم نخواهی گردید!

٣١- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

١) يَبْتَلِي اللَّهُ بَدْرُ حَبَّكَ فِي قُلُوبِ النَّاسِ حِينَ تَخْدِمُهُمْ خَدْمَةً صَادِقَةً! خَدَا بَدْرُ مَحْيَتَ رَا در دل‌های مردم می‌رویاند هنگامی که صادقانه به آن‌ها خدمت می‌کنی!

٢) لَيَبْدأُ الْإِنْسَانُ بِتَعْلِيمِ نَفْسِهِ قَبْلَ أَنْ يَقُولَ أَنْ يَقُولَ بِتَعْلِيمِ غَيْرِهِ! برای این‌که انسان به تعلیم غیرخود بپردازد، باید ابتدا تعلیم خودش را شروع کندا!

٣) هَذَا الْحَيَّانُ يَصَادُ لِيَسْتَخْرُجُوا مِنْ كَبَدِهِ زَيْتاً لِصَنْاعَةِ مَوَادِ التَّجْمِيلِ! این حیوان را شکار می‌کنند تا از جگرش روغنی را برای ساختن مواد آرایشی استخراج نمایندا!

٤) السنجاب قد ینسى مكان جوزات البُلُوط السليمية الّتي دفنها من قبل! گاهی سنجاب جای دانه‌های بلوط سالم را که قبلًا پنهان کرده، گم می‌کندا!



٣٢- عین الصحيح:

۱) ظواهر الطبيعة ثبت لنا حقيقة واحدة و هي قدرة الله! پدیدههای طبیعی تنها یک حقیقت را برای ما به اثبات می‌رسانند و آن، قدرت خداوند است!

۲) لم أكن أصدق أنَّه ألقى محاضرات بخمسين لغة عالمية! باور نكرهادام که او به پنجاه زبان جهانی سخنرانی کرده است!

۳) يحفر الصيادون التراب الجاف لصيد تلك السمكة قبل نزول المطر! شکارچیان پیش از بارش باران خاک را که خشک است برای صید آن ماهی حفر می‌کنند!

۴) لولا الكتب السماوية لما آمن كثير من الناس بالآباء! اگر کتاب‌های آسمانی نبودند، بی‌گمان بسیاری از مردم به پیامبران ایمان نمی‌آورند!

- ۳۳- «دانشمندی که از دانشش سود برد شود، از هزار عابد بهتر است!»؛ عین الصحيح:

(۱) العالم الذي يُنتفع بعلمه خير من ألف عابد!

(۲) عالم يُنتفع بعلمه أفضل من آلاف عابد!

- ۳۴- «مادر برای تربیت فرزندانش بسیار تلاش می‌کنند!»؛ عین الصحيح:

(۱) تجهد الأم في تربية أولادها كثير الاجهاد!

(۲) الأم تجهد لتربية أولادها اجتهاداً بالغال!

- ۳۵- عین غیر المناسب للمفهوم:

(۱) ليس للإنسان إلا ما سعى!؛ هر که رنجی برد گنجش شد پدید / هر که جدی کرد بر جودی رسید

(۲) عداوة العاقل خير من صدقة الجاهل!؛ ز آن که از عاقل جفايی گر رود / از وفای جاهلان خوش تر بود

(۳) لا تحدث الناس بكل ما سمعت به!؛ هزار مرتبه سعدی تو را نصیحت کرد / که حرف مجلس ما را به مجلسی نبری

(۴) أكبر العيب أن تعيب ما فيك مثله!؛ خلائق را به القابی که زشت است / نخواند هر که او نیکوسرشت است

■■■ إقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة التالية بما يناسب النص (٤١ – ٤٢):

الدلفین من اللبوнаت و تتمیز بحياة اجتماعية حيث نشاهدها تعيش في جماعات من ۱۰ أفراد إلى ۱۲ فرداً من أجل الحماية و توفير الغذاء. من العجيب أن الدلفین تنفس إرادیة ما لا يوجد في أكثر الكائنات الحية الأخرى.

قد أثبتت في الدراسات العلمية أنها تتمتع بنظام اتصالات ليس له نظير لدى سائر الحيوانات حيث أن العلماء اكتشفوا أنها تقوم بـالقاء التحية بعضها على البعض و مناداة بعضها بالأسماء. إن الدلفین من أذكي الحيوانات؛ لأنّه يقدر على التعلم السريع من الإنسان في تقليد الصوت و بعض الحركات و هو يستطيع أن يعتبر بأخطائه السابقة.

- ۳۶- عین الصحيح:

(۱) يمكن أن نجد حيوانات تشبه الدلفین في التخاطب فيما بينها!

(۲) إذا يواجه الدلفین أصدقائه سلّم عليهم عادة بلغته الخاصة!

(۳) تذهب الدلفین إلى تهيئة الطعام وحيدة و ترجع معًا!

(۴) الدلفین منذ ولادته يتغذّى من الأسماك و الموجودات البحرية!

- ۳۷- عین الخطأ عن «الدلفین»:

(۱) إنّها تشبه الأسماك في مكان العيش!

(۱) تعيش في جماعات كبيرة للدفاع عن أنفسها أمام الأعداء!

(۲) إنّها أشدّ الحيوانات بالإنسان تشابهًا!

(۳) كيفية تنفسها تختلف عن الإنسان من حيث الإرادة!

- ۳۸- نعتبر الدلفین حیواناً ذكيّاً لأنّه؛ عین الخطأ:

(۱) لا يكرر خطأً الذي يرى نتائجه!

(۲) يقوم بالتواصل بالإنسان دون صعوبة!

(۳) أشياء عجيبة في حياته يتعلّمها الإنسان!

(۴) إذا يخرج صوت من فم الإنسان فالدلفین يقلّده دون صعوبة خاصة!



■ عین الصحيح في الإعراب والتخليل الصرفي (٤١ - ٣٩):

- ٣٩ - «شاهد»:

- ١) فعل مضارع - للمتكلّم مع الغير - مزيد ثلثي (ماضيه: شاهد) / فعل و مع فاعله و جملة فعلية
- ٢) مزيد ثلثي (مصدره: شهود) - متعدّ - معلوم / فعل و مفعوله «ها»
- ٣) للمتكلّم وحده - متعدّ - مجرد ثلثي / فعل و مع فاعله و جملة فعلية
- ٤) مجهول - للمتكلّم مع الغير - مزيد ثلثي / فعل و فاعله ضمير «ها» المتصل

- ٤٠ - «تنفس»:

- ١) فعل مضارع - للغائبية - معلوم / فعل و فاعله «الدلافين»
- ٢) للمخاطبة - فعل مضارع - مزيد ثلثي / فعل و مع فاعله و جملة فعلية
- ٣) فعل مضارع - مزيد ثلثي (ماضيه: تنفس) - لازم / فعل و مع فاعله و جملة فعلية
- ٤) للغائبية - مجهول - مزيد ثلثي (مصدره: «نفس») / فعل و قد حذف فاعله

- ٤١ - «الأخرى»:

- ١) اسم - مفرد مذكر - معرف بأل / صفة
- ٢) اسم التفضيل - مؤنث / الصفة و موصوفها «الكائنات»
- ٣) مفرد مؤنث - معرفة - اسم الفاعل / الصفة و الموصوف «الكائنات»
- ٤) مفرد مؤنث - اسم التفضيل / الصفة و موصوفها «الحيّة»

■ عین المناسب في الجواب عن الأسئلة التالية (٥٠ - ٥٢):

- ٤٢ - عین الخطأ في ضبط حركات الكلمات:

- ٢) تَكَلَّمُوا تُعْرِفُوا فَإِنَّ الْمَرْءَ مَحْبُوبٌ تَحْتَ لِسَائِيهِ!
- ٤) يَحْسَبُ الْبَخِيلُ فِي الْآخِرَةِ مُحَاسِبَةً الْأَغْنِيَاءِ!
- ١) لِلْكَلَامِ آدَابٌ يَجِبُ عَلَى الْمُتَكَلِّمِ أَنْ يَعْمَلَ بِهَا!
- ٣) ذَرَتْ كَذَلِكَ مَا يَقْرَبُ خَمْسَةً وَعِشْرِينَ عَامًا فِي أُورُوبَا!

- ٤٣ - عین الخطأ لتكميل الفراغات:

- ١) الإنسان بأداء أعمال يشعر بقربها منها في باطنها: يشتهي
- ٢) الحاج الحجر الأسود حينما يطوف حول بيت الله: استعن
- ٣) اغتنمي الفرص الذهبية قبل أن ك الزمن!: يفوت
- ٤) اللهم إني أعوذ بك من نفس!: لا تشبع

- ٤٤ - عین ما يختلف فيه نوع الجمع:

- ٢) توجد غابات جميلة من هذه الشجرة في محافظة إيلام!
- ٤) إنها أشارت إلى قضية الثقافة في إحدى مقابلاتها!
- ١) هذا الحرف لا يوجد في اللهجات العربية الدارجة كثيراً!
- ٣) استفيد من أوقاتك الفارغة و لا تضيعها شيئاً!

- ٤٥ - عین ما ليس فيه اسم التفضيل:

- ١) شَرَّ النَّاسِ يَعُودُ إِلَى أَنفُسِهِمْ، هَذَا هُوَ قَانُونُ الْحَيَاةِ!
- ٢) لا تسخر من أحد بسبب نقص جسمه، عسى أن يكون خيراً منك!
- ٣) اللون الأزرق هو أفضل لون يستخدم لإشارات المرور!
- ٤) يهلك من يستشير الأراذل في أموره الهمامة!

- ٤٦ - عین النكرة يختلف محله الإعرابي:

- ١) فَكَرْ جَوَادُ عن قضيّة شغلت ذهنه!
- ٢) يهمس إلى من يجلس في نهاية الصف طالب لا يستمع إلى الدرس!
- ٣) تنمو في بعض المناطق الاستوائية شجرة تعجبني ب حياتها العجيبة!
- ٤) يستخدم مزارعون شجرة النفط كالسياج حول مزارعهم!



٤٧- عین الوصف جملة:

- (١) اللغة العربية لغة عالمية فنتعلمها و نعلمها!
- (٢) قام الإيرانيون بتأليف كتب سهلت لهم طريقة تعلم العربية و تعليمها!
- (٣) إن وجدت في حياتك صديقاً وفيما فلا تفقده أبداً!
- (٤) رأيت الطيور على شجرة تغنى بصوت جميل!

٤٨- عین المضارع ليس ماضياً في المعنى:

- (١) بين الناس من قد يكذبون في حياتهم بسهولة!
- (٣) لا بركة في طعام لم يذكر اسم الله عليه!

٤٩- عین مصدرأً استخدم للتأكيد:

- (١) إن تأثير العربية على الفارسية أكثر من سائر اللغات!
- (٣) ما من مسلم يزرع زرعاً إلا كانت له به صدقة!

٥٠- «إنهم تابوا إلى ربهم توبة صادقة و هم نادمون!»: عین الخطأ عن استنباط العبارة:

- (٢) لم أكن أعرف مرءاً أكرم و لا أجود منه!
- (٤) مررت برجل في الشارع أشاهده في السنة الماضية أسبوعاً!
- (٢) من يبتعد الناس عنه خوفاً من لسانه فهو مطرود!
- (٤) قبر كورش يجذب سياحاً من دول العالم جذباً سنوياً!
- (٢) إنهم تابوا إلى ربهم و بعدها صاروا نادمين!
- (٤) قد بيّنت في العبارة حالة التائبين إلى الله!



دین و زندگی



- نتیجه تمکن به اهل بیت (ع) و قرآن کریم چیست و مفهوم جانشینان پیامبر (ص) از کدام عبارت مشهود است؟

- (۱) «لن یفَتَّقَا» - «أولى الناسِ»
- (۲) «لن تَفْلُوا» - «أولى الناسِ»
- (۳) «لن یفَتَّقَا» - «أولی الامرِ»
- (۴) «لن تَفْلُوا» - «أولی الامرِ»

- عبارات «خروج خلفای بنی امیه و بنی عباس از دایره ولایت الهی» و «سخن زهرة بن عبد الله خطاب به رستم فرخزاد که ما برای مردم بهتر از دیگر حکومت‌ها هستیم و ما نمی‌توانیم مثل شما باشیم»، با توجه به معیارهای تمدن اسلامی به ترتیب با کدام آیات همانگی دارد؟

- (۱) «فَلَهُمْ أَجْرُهُمْ عِنْدَ رَبِّهِمْ وَ لَا خُوفٌ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْزَنُونَ» - «هُل يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَ الَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُوا الْأَلْبَابُ»
- (۲) «أطِيعُوا اللَّهَ وَ أطِيعُوا الرَّسُولَ وَ أُولَئِكُمْ مُنْكَرٌ» - «هُل يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَ الَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُوا الْأَلْبَابُ»
- (۳) «أطِيعُوا اللَّهَ وَ أطِيعُوا الرَّسُولَ وَ أُولَئِكُمْ مُنْكَرٌ» - «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رَسُولًا إِلَيْهِنَّا بِالْبَيِّنَاتِ وَ أَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَ الْمِيزَانَ»
- (۴) «فَلَهُمْ أَجْرُهُمْ عِنْدَ رَبِّهِمْ وَ لَا خُوفٌ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْزَنُونَ» - «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رَسُولًا إِلَيْهِنَّا بِالْبَيِّنَاتِ وَ أَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَ الْمِيزَانَ»

- در منظر پیامبر عظیم الشأن اسلام چه کسانی به آسمان نزدیک تر هستند؟

- (۱) کسانی که در برابر مستکبران و ظالمان یعنی عوامل بیرونی و هوی و هوس یعنی عوامل درونی می‌ایستند.
- (۲) کسانی که در سخت ترین شرایط هم عزتمندانه زندگی می‌کنند و هیچ‌گاه تن به ذلت و خواری ندهند.
- (۳) کسانی که در راه بندگی خداوند سبحان تلاش کرده‌اند و به عظمت خالق حکیم پی برده‌اند.
- (۴) کسانی که هنوز به گناه عادت نکرده و خواسته‌های نامشروع در وجود آن‌ها ریشه‌دار نشده است.

- در بیان قرآن کریم چه کسانی دچار خسروان می‌گردند و چه کسانی از آن رهایی می‌یابند؟

- (۱) «مَنْ يَبْتَغِ غَيْرَ الإِسْلَامِ دِيَنًا» - «إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَ عَمِلُوا الصَّالِحَاتِ»
- (۲) «لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ بَعْدَ الرَّئِسِ» - «إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَ عَمِلُوا الصَّالِحَاتِ»
- (۳) «مَنْ يَبْتَغِ غَيْرَ الإِسْلَامِ دِيَنًا» - «اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَ لِرَسُولِ إِذَا دَعَاكُمْ لِمَا يُحِبِّيكُمْ»
- (۴) «لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ بَعْدَ الرَّئِسِ» - «اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَ لِرَسُولِ إِذَا دَعَاكُمْ لِمَا يُحِبِّيكُمْ»

- حدیث شریف امام علی (ع) که می‌فرماید: «روزی رسول خدا (ص) هزار باب از علم را به رویم گشود که از هر کدام، هزار باب دیگر گشوده

می‌شد» نشانگر چیست و دریافت آن از چه طریقی است؟

- (۱) مرجعیت دینی و علمی - براساس همراهی با پیامبر (ص) و درجه ایمان و عمل
- (۲) مرجعیت دینی و علمی - به صورت الهام بر روح و جان حضرت علی (ع) آن حضرت
- (۳) ولایت معنوی - به صورت الهام بر روح و جان حضرت علی (ع)
- (۴) ولایت معنوی - براساس همراهی با پیامبر (ص) و درجه ایمان و عمل آن حضرت

- در بیان قرآن کریم روش‌های تبلیغی پیامبر (ص) که خداوند فرموده است کدام است و نشانگر چه موضوعی است؟

- (۱) دانش استوار و پند نیکو و بحث به بهترین شکل - ترسیم چهره عقلانی و منطقی دین اسلام
- (۲) حکمت و دانش استوار و مجادله احسن - ترسیم چهره عقلانی و منطقی دین اسلام
- (۳) حکمت و دانش استوار و مجادله احسن - حضور تأثیرگذار و فعل در عرصه جهانی
- (۴) دانش استوار و پند نیکو و بحث به بهترین شکل - حضور تأثیرگذار و فعل در عرصه جهانی

- با توجه به آیه شریفه «... و بسا چیزی را خوش نمی‌دارید و آن برای شما خوب است و بسا چیزی را دوست می‌دارید و آن را برای شما بد

است ...» چه چیز را در می‌یابیم و منشأ آن چیست؟

- (۱) ممکن است ما انسان‌ها علت برخی از احکام را درک نکنیم - عدم آگاهی انسان از هیچ چیز
- (۲) ممکن است ما انسان‌ها علت برخی از احکام را درک نکنیم - آگاهی خداوند بر همه چیز
- (۳) هر یک از احکام و دستورات خداوند دارای علت خاصی است - آگاهی خداوند بر همه چیز
- (۴) هر یک از احکام و دستورات خداوند دارای علت خاصی است - عدم آگاهی انسان از هیچ چیز



-۵۸- در حوزهٔ عدل و قسط، چراً گروهی سدّ راه حقیقت‌جویی و حق‌پرستی می‌شوند و زدودن موافع حق‌پرستی و قیام برای تحقق سخن حق چگونه امکان‌پذیر است؟

- ۱) زیرا بسیاری از مردم با شنیدن سخن حق دلشان نرم می‌شود - مبارزه با ستمگران و تقویت فرهنگ جهاد و شهادت و صبر
- ۲) زیرا بسیاری از مردم با شنیدن سخن حق دلشان نرم می‌شود - استفاده از بهترین و کارآمدترین ابزارها برای رساندن پیام
- ۳) زیرا گسترش عدالت منافع آنان را تهدید می‌کند - استفاده از بهترین و کارآمدترین ابزارها برای رساندن پیام
- ۴) زیرا گسترش عدالت منافع آنان را تهدید می‌کند - مبارزه با ستمگران و تقویت فرهنگ جهاد و شهادت و صبر

-۵۹- اشتیاق نیاکان ما در جهان اسلام به دانش و علم چه نتایجی به دنبال داشت؟

- ۱) در بسیاری شهرها در کنار هر مسجد، مدرسه‌ای نیز بنا کنند.
- ۲) علوم و دانش بشری را به شاخه‌های مختلف تقسیم کنند.
- ۳) دانشجویان اروپایی برای تحصیل به دانشگاه‌های اسلامی بنشتابند.
- ۴) پادشاهان اروپایی برای معالجه به بیمارستان‌های مسلمان مراجعه کنند.

-۶۰- علت حرمت شرط‌بندي در بازي‌ها و ورزش‌ها کدام است و ضروري گردیدن ورزش برای ابعاد افراد جامعه از فساد و بى‌بند باري و فراهم کردن امکانات آن داراي چه حكمی است؟

- ۱) به کارگيري پول و ثروت مردم در مسييري که هيچ فايده‌اي برای جامعه ندارد - مستحب
- ۲) به کارگيري پول و ثروت مردم در مسييري که هيچ فايده‌اي برای جامعه ندارد - واجب کفائي
- ۳) اين کار از امور زيان‌آور روحی و اجتماعی به حساب می‌آيد - واجب کفائي
- ۴) اين کار از امور زيان‌آور روحی و اجتماعی به حساب می‌آيد - مستحب

-۶۱- آن جاکه سران مشرکان، مردم را از شنیدن قرآن منع می‌کرددند يادآور کدام معجزه قرآن است و علت آن چه بود؟

- ۱) لفظي - انسجام درونی و عدم تعارض آيات قرآن کريم
- ۲) لفظي - نفوذ خارق العادة قرآن در افکار و قلوب

- ۳) محتواي - نفوذ خارق العادة قرآن در افکار و قلوب
- ۴) محتواي - انسجام درونی و عدم تعارض آيات قرآن کريم

-۶۲- از آيه شريفة «أَفَلَا يَتَبَرَّوْنَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ عَيْرِ اللَّهِ لَوْجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا» چه موضوعاتی برداشت می‌گردد؟

- ۱) انسجام درونی - علیت عدم تعارض و ناسازگاري و معلولیت از سوی خدا بودن

- ۲) جامعيت و همه‌جانبه بودن - علیت عدم تعارض و ناسازگاري و معلولیت از سوی خدا بودن

- ۳) انسجام درونی - علیت از سوی خدا بودن و معلولیت عدم تعارض و ناسازگاري

- ۴) جامعيت و همه‌جانبه بودن - علیت از سوی خدا بودن و معلولیت عدم تعارض و ناسازگاري

-۶۳- يكى از ويزگى‌های تکذيب‌کنندگان دين در کلام قرآن کريم چيست و کدام معیار تمدن اسلامی در تقابل با آن مطرح می‌گردد؟

- ۱) تشویق نکردن دیگران به اطعم مساکین - ايمان به خدا و زندگی در جهان اخروي

- ۲) سکوت در برابر سلطان ستمگ - ايمان به خدا و زندگی در جهان اخروي

- ۳) راندن يتيم از خويش - فرهنگ برابري و مساوات و برقاراي عدالت

- ۴) قرار ندادن حق معيني برای مستمندان - فرهنگ برابري و مساوات و برقاراي عدالت

-۶۴- کدام عامل باعث می‌شود کشور اسلامی، قوی باشد و به رهبری امكان می‌دهد که برنامه‌های اسلامی را به اجرا درآورد و ملاک درستی و نادرستی عملکرد ما کدام است؟

- ۱) وحدت و همبستگي اجتماعي - ناراحتی يا خوشحالی دشمنان از عملکرد ما

- ۲) اوليويت دادن به اهداف اجتماعي - ناراحتی يا خوشحالی دشمنان از عملکرد ما

- ۳) اوليويت دادن به اهداف اجتماعي - کمترین آسيب را دیدن و بيشترین ضربه را به دشمن زدن

- ۴) وحدت و همبستگي اجتماعي - کمترین آسيب را دیدن و بيشترین ضربه را به دشمن زدن

-۶۵- عوامل مؤثر در معرفت و محبت به امام زمان (ع) و از بين رفتن ترديدها کدام است و سرنگونی ظالمان مربوط به کدام يك از عوامل پویایی

جامعه شیعه در طول تاريخ می‌باشد؟

- ۱) شناخت جایگاه امام در پیشگاه الهی - گذشته سرخ

- ۲) اعتقاد به زنده بودن آن حضرت و حضور ایشان - آینده سبز

- ۳) اعتقاد به زنده بودن آن حضرت و حضور ایشان - گذشته سرخ



-۶۵- به تدریج فراموش شدن تعلیمات انبیاء معلول کدام است و لازمه تثبیت یک پیام و تداوم آن کدام است؟

۱) عدم توسعه کتابت - رشد تدریجی سطح فکر جوامع

۲) عدم توسعه کتابت - عدم تحریف تعلیمات پیامبران

۳) ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی - استمرار و پیوستگی تبلیغ

۴) ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی - پویایی جامعه بشری در دریافت برنامه زندگی

-۶۶- اگر بگوییم یکی از دلایل تشکیل حکومت اسلامی، ضرورت اجرای احکام اسلامی است، به کدام آیه استناد می‌کنیم و برایی عدالت توسط چه کسانی مورد نظر است؟

۱) آنهم آمنوا بِمَا أَنْزَلَ إِلَيْكَ وَ مَا أَنْزَلَ مِنْ قَبْلِكَ ... - مردم

۲) (لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلًا إِلَيْتُمْ وَ أَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ ...) - مردم

۳) (لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلًا إِلَيْتُمْ وَ أَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ ...) - انبیا

۴) آنهم آمنوا بِمَا أَنْزَلَ إِلَيْكَ وَ مَا أَنْزَلَ مِنْ قَبْلِكَ ... - انبیا

-۶۷- این فرمایش مقام معظم رهبری: «کشوری که مردم آن از علم بی‌بهره باشند هرگز به حقوق خود دست نخواهد یافت» یادآور کدام حدیث بنوی است و این‌که نمی‌شود «علم را از دیگران گدایی کرد» مؤید چه موضوعی است؟

۱) طلب علم بر هر مرد و زن مسلمان واجب است - درون جوش و درون‌زا بودن علم

۲) طلب علم بر هر مرد و زن مسلمان واجب است - اکتسابی و کوششی بودن دانش

۳) هرگز به آن‌چه می‌داند عمل کند، خداوند علم نادانسته‌ها را به او می‌دهد - اکتسابی و کوششی بودن دانش

۴) هرگز به آن‌چه می‌داند عمل کند، خداوند علم نادانسته‌ها را به او می‌دهد - درون جوش و درون‌زا بودن علم

-۶۸- از علائم بلوغ عقلی در انسان کدام است و مطابق فرموده نبی مکرم اسلام یکی نتایج فراهم کردن امکان ازدواج برای دختران و پسران چیست؟

۱) علاقه شدید بر چیزی - افزایش عفاف و غیرت آنان

۲) دوری از بی‌ برنامه بودن - افزایش عفاف و غیرت آنان

۳) تنظیم خرج و هزینه زندگی - افزایش ثواب عبادات آنان به ویژه نماز تا هفتاد برابر

۴) به حاشیه رفتن عقل - افزایش ثواب عبادات آنان به ویژه نماز تا هفتاد برابر

-۶۹- خداوند چه هشداری به مردم زمان پیامبر می‌دهد و فراهم آمدن شرایط مناسب و ظهور جاعلان حدیث با تحریف آن مربوط به کدام‌یک از چالش‌های سیاسی، اجتماعی و فرهنگی است؟

۱) «إِنْقَلَبْتُمْ عَلَىٰ أَعْقَابِكُمْ» - ممتویت از نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص)

۲) «إِنْقَلَبْتُمْ عَلَىٰ أَعْقَابِكُمْ» - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث

۳) «أَفَإِنْ ماتَ أَوْ قُتِلَ» - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث

۴) «أَفَإِنْ ماتَ أَوْ قُتِلَ» - ممتویت از نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص)

-۷۰- مهم‌ترین عوامل عقب‌ماندگی اقتصادی و فاصله طبقاتی که علاوه بر آثار منفی اقتصادی باعث بی‌اعتمادی عمومی می‌گردد، کدام است و وظیفه مسئولین کدام است؟

۱) وابستگی به بیگانه همراه با مصرف‌گرایی سرسام‌آور و دل‌مشغولی دائمی - امر به معروف و تأسی از ائمه اطهار (ع)

۲) وابستگی به بیگانه همراه با مصرف‌گرایی سرسام‌آور و دل‌مشغولی دائمی - اجتناب از تجمل‌گرایی و دعوت دیگران به اقتصاد سالم

۳) اشرافی‌گری و تجمل‌گرایی برخی مسئولین و فساد اداری و مالی - اجتناب از تجمل‌گرایی و دعوت دیگران به اقتصاد سالم

۴) اشرافی‌گری و تجمل‌گرایی برخی مسئولین و فساد اداری و مالی - امر به معروف و تأسی از ائمه اطهار (ع)

-۷۱- در بیان قرآن کریم، رسول خدا (ص) برای چه کسانی اسوه می‌باشد؟

۱) کسانی که به خداوند و روز رستاخیز امید دارند و دائماً عمل صالح انجام می‌دهند.

۲) کسانی که به طور مستمر به خداوند و روز رستاخیز امید دارند و خدا را بسیار یاد می‌کنند.

۳) کسانی که دارای عمل نیک هستند و دائماً در حال عبادت هستند.

۴) کسانی که به طور مستمر ایمان به آخرت دارند و از گناه کردن پرهیز و دوری می‌کنند.



۷۳- مجاهدۀ امامان معصوم در طول ۲۵۰ سال پس از رحلت در راستای ولایت ظاهری دارای چه ویژگی است و مؤید چه موضوعی است؟

- (۱) دارای اصول ثابت و روش‌های متغیر بودن - عدم تأیید حاکمان
- (۲) دارای وحدت غایت و روش و مکمل یکدیگر بودن - عدم تأیید حاکمان
- (۳) دارای وحدت غایت و روش و مکمل یکدیگر بودن - انتخاب شیوه‌های درست مبارزه
- (۴) دارای اصول ثابت و روش‌های متغیر بودن - انتخاب شیوه‌های درست مبارزه

۷۴- آن جا که «تکبیر مردم» و «تحمید خداوند توسط پیامبر (ص)» را به دنبال دارد به ترتیب نزول کدام آیه را به ذهن انسان جست‌وجوگر مبتادر می‌کند؟

- (۱) تبلیغ - تطهیر
- (۲) ولایت - تبلیغ
- (۳) تبلیغ - ولایت
- (۴) ولایت - ولایت

۷۵- اگر بگوییم برای پاسخ به سوال‌های اساسی باید دو ویژگی وجود داشته باشد، آن دو در کدام‌یک به طور صحیح مذکور است؟

- (۱) کاملاً درست و قابل اعتماد باشد و همه‌جانبه باشد، زیرا هر پاسخ احتمالی و مشکوک نیازمند تجربه و آزمون است.
- (۲) همه‌جانبه باشد و کاملاً درست و قابل اعتماد باشد، زیرا هر پاسخ احتمالی و مشکوک نیازمند تجربه و آزمون است.
- (۳) همه‌جانبه باشد و کاملاً درست و قابل اعتماد باشد، زیرا با ابعاد روحی و جسمی، فردی و اجتماعی انسان پیوند کامل دارد.
- (۴) کاملاً درست و قابل اعتماد باشد و همه‌جانبه باشد، زیرا راه‌های پیشنهادی بسیار زیاد و گوناگون است ولی عمر محدود آدمی کافی نیست.



PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 76-87 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- When the news that a number of families lost all their belongings in the flood, thousands of people offered to help them.

1) reported / had
2) was reported / had
3) reported / have
4) was reported / have

77- If you any chance of winning next month's cross-country championship, you should practice much harder.

1) will want to have
2) want you have
3) want to have
4) will want you have

78- I hadn't finished the book, so I took it to the library, and renewed it for another two weeks.

1) reading
2) read
3) to read
4) me reading

79- The Leaning Tower of Pisa is slowly tilting over, and steps to ensure it doesn't fall over.

1) should take
2) have taken
3) had been taken
4) must be taken

80- You are going to lose business if you continue to treat your in such a poor manner.

1) Counts
2) objects
3) clients
4) services

81- We have a number of people for the position but haven't found the right person for the job yet.

1) converted
2) interviewed
3) interested
4) attempted

82- As of 2020, there are over 10,000 pieces of scientific equipment around the Earth.

1) broadcasting
2) magnifying
3) revolving
4) presenting

83- Travelers to that part of the world tend to be young people who don't want to spend a lot of money

1) souvenirs
2) discounts
3) diversities
4) materials

84- The center has indoor basketball courts, which offer a good opportunity to introduce young people to the sport.

1) production
2) presentation
3) collection
4) recreation

85- More than a year after the bank robbery, the victims of the incident say they still suffer nightmares on a basis.

1) mental
2) regular
3) physical
4) domestic

86- I already give money to a couple of different every month, and honestly I can't afford to give away any more than that.

1) deliveries
2) measures
3) charities
4) instances

87- The various of the cars are produced by different suppliers around the world, and assembled in a factory in Germany.

1) components
2) resources
3) arrangements
4) descriptions

**PART B: Cloze Test**

Directions: Questions 88-92 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.

At the heart of all theater lies the excitement of watching a live performance. Bringing a play to life involves many people. The words of the dramatist, or playwright, the ideas of the director, and the actors' skill ...88... to make an audience believe that what is happening on the stage – the drama – is real. Early theater grew out of religious ...89... held in Greece in honor of the god Dionysus and included singing and dancing ...90... acting. The different forms of theater that emerged in India, China, and Japan also had religious ...91.... In medieval Europe people watched "miracle plays," ...92... based on religious stories. Later, dramatists began to write about all aspects of life, and companies of actors performed their plays in permanent theaters. Theater changes to suit the demands of each new age for fantasy, spectacle, or serious drama.

- | | | | |
|------------------|----------------|---------------|----------------|
| 88- 1) combine | 2) regard | 3) express | 4) suggest |
| 89- 1) festivals | 2) morals | 3) situations | 4) attractions |
| 90- 1) as well | 2) in addition | 3) addition | 4) as well as |
| 91- 1) origins | 2) activities | 3) instances | 4) secrets |
| 92- 1) which | 2) were | 3) which were | 4) they were |

PART C: Reading Comprehension

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

Passage 1:

Human beings create millions of tons of garbage per year. One-third of this garbage is either recycled or composted, and just over 10 percent is burned. Over half of all garbage goes to landfills. Landfills are costly to build and can be a source of pollution. Efforts have been made to reduce the impact of solid waste on landfills. Many innovative uses for waste have been developed. One use for waste is to create energy.

When waste is used to create energy, it results in heat or combustible gases. The most common way to achieve this result is through burning, or incineration. But burning waste can have hazardous emissions, so strict guidelines must be followed. Before such guidelines were developed, gas emissions were heavily acidic. This created acid rain that was harmful to both people and structures. Now filters are used, which make emissions cleaner than most home fireplaces. Aside from the emissions that are produced, the residue that remains can be highly toxic and must be handled very carefully.

The most common method of creating energy from incineration is by using the heat created from burning the waste to boil water. The boiling water powers steam generators, which make electricity for homes and businesses. Today, new ways of using waste to create electricity or fuels are being developed. They are very complicated. One example is the thermal method, which uses extremely high temperatures without burning.

- 93- According to the passage, how much of our garbage goes to landfills?
- 1) one-third
 - 2) 10 percent
 - 3) exactly 50 percent
 - 4) more than half
- 94- What does the word "innovative" mean as it is used in the first paragraph?
- 1) renewed
 - 2) involving new methods
 - 3) altered in nature
 - 4) unimaginative
- 95- What is a positive result of burning waste?
- 1) Burning waste results in heat or combustible gases.
 - 2) Without filters, burning creates acid rain that is harmful to both people and structures.
 - 3) The heat created from burning waste is used to boil water, which powers steam generators to make electricity.
 - 4) The residue that remains from burning waste can be highly toxic and must be handled very carefully.
- 96- Which of the following could be a good title for the passage?
- 1) Generating Energy from Waste: How It Works?
 - 2) Types of Garbage That Can Be Burned into Energy
 - 3) How to Prevent Hazardous Emissions?
 - 4) Thermal Method: A Cleaner Way to Convert Waste to Energy

**Passage 2:**

Sometimes, invention is born out of frustration as much as necessity. Elon Musk has been playing with a new form of high-speed transportation. He sees it as an alternative to current high-speed rail projects. Musk works with an electric car company and a solar energy company. He calls his invention the Hyperloop.

Using the Hyperloop, people would travel in pods through low-pressure steel tubes. The capsules would reach speeds of about 760 mph. Existing high-speed rail systems in Asia reach speeds of 300 mph.

One way to think about how the Hyperloop would work is to think about a roller coaster. It's possible the capsules would receive an initial boost of power from spinning steel balls. The momentum would move the pod toward an electromagnet that would pull the unit forward. The magnet would then repel the pod, sending it toward the next magnet along the track.

The efficiency of the system comes from a couple of factors. Pods would be suspended on a cushion of compressed air, which would reduce friction. Musk also plans to use solar energy to power his system, making it environmentally friendly. The solar panels would be mounted on top of the tubes.

97- Which current method of transportation is most like the Hyperloop?

- | | |
|--------------------|----------------|
| 1) airplanes | 2) light rail |
| 3) high-speed rail | 4) automobiles |

98- The underlined word “it” in the third paragraph refers to

- | | |
|------------------|-----------|
| 1) momentum | 2) pod |
| 3) electromagnet | 4) magnet |

99- What is one factor that would increase the efficiency of the proposed system?

- | | |
|--|--|
| 1) It would only travel short distances. | 2) It would rely on magnetic principles. |
| 3) The pods would be lightweight. | 4) The pods' suspension would reduce friction. |

100- Which paragraph gives an overview of the principles that could make the Hyperloop work?

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1) the first paragraph | 2) the second paragraph |
| 3) the third paragraph | 4) the fourth paragraph |

برای اطلاع از نتایج آزمون و زمان دقیق اعلام آن باید در کانال تلگرام گاج عضو شوید. [@Gaj_ir](#)



دفترچه شماره ۲

آزمون شماره ۲۲

جمعه ۹۹/۰۴/۲۶



آزمون‌های سراسری گاج

گزینه درست را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۱۳۹۸-۹۹

آزمون اختصاصی

پایه دوازدهم تجربی

دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سوالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۵۰	مدت پاسخگویی: ۱۳۵ دقیقه

عنوان مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد سوالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال			وضعیت پاسخگویی	مدت پاسخگویی
		تا	از	شماره سوال		
۱	زمین‌شناسی	۱۰	۱۰۱	۱۱۰	اجباری	۱۰ دقیقه
۲	ریاضی ۳	۱۵	۱۱۱	۱۲۵	اجباری	۵۰ دقیقه
	ریاضی ۱	۱۰	۱۲۶	۱۳۵		
	ریاضی ۲	۱۰	۱۴۶	۱۴۵		
	زیست‌شناسی ۳	۲۰	۱۴۶	۱۶۵		
۳	زیست‌شناسی ۲	۱۰	۱۶۶	۱۷۵	اجباری	۳۰ دقیقه
	زیست‌شناسی ۱	۱۰	۱۷۶	۱۸۵		
	فیزیک ۳	۱۵	۱۸۶	۲۰۰		
۴	فیزیک ۱	۱۰	۲۰۱	۲۱۰	زوج کتاب	۳۵ دقیقه
	فیزیک ۲	۱۰	۲۱۱	۲۲۰		
	شیمی ۳	۱۵	۲۲۱	۲۳۵		
۵	شیمی ۱	۱۰	۲۳۶	۲۴۵	زوج کتاب	۲۵ دقیقه
	شیمی ۲	۱۰	۲۴۶	۲۵۵		



زمین‌شناسی



۱۰۱- در حرکت انتقالی زمین، در کدام ماه، زمین کمترین مسافت را به دور خورشید طی می‌کند؟

- (۱) تبر (۲) بهمن (۳) دی (۴) مهر

۱۰۲- شکل زیر زمان تشکیل چند لایه را نشان می‌دهد، از زمان پیدایش اولین دوزیست تا زمان پیدایش اولین گیاه گلدار چند لایه بر اثر هوازدگی و فرسایش از بین رفته است؟

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

کواترنری
کرتاسه
ژوراسیک
پرمین
دونین
کامبرین

۱۰۳- مطابق غلظت کلارک عناصر فراوان در پوسته جامد زمین، درصد عنصر اکسیژن حدوداً چند برابر درصد آهن موجود در پوسته زمین است؟

- (۱) ۱
(۲) ۸
(۳) ۱۰
(۴) ۶

۱۰۴- از کاسنیگ مگنتیت هماتیت، عنصر اقتصادی به دست می‌آید.

- (۱) برخلاف - آهن (۲) برخلاف - مس
(۳) همانند - آهن (۴) همانند - مس

۱۰۵- میزان نفوذپذیری لایه A بسیار کمتر از نفوذپذیری لایه B است، کدام مورد در این دو لایه مورد توجه بوده است؟

- (۱) جنس ذرات (۲) حجم و اندازه منافذ
(۳) میزان تخلخل (۴) میزان ارتباط و اندازه منافذ

۱۰۶- به منطقه زیر، به ترتیب کدام تنش‌ها وارد شده است؟

- (۱) فشاری - فشاری
(۲) کششی - کششی
(۳) فشاری - کششی
(۴) کششی - فشاری



۱۰۷- وجود کانسنسنگ گالن در یک منطقه احتمال ایجاد کدام بیماری را زیاد می‌کند؟

- (۱) شاخصی شدن پوست کف دست
(۲) خشکی غضروفها
(۳) کم خونی
(۴) ایتای ایتای

۱۰۸- کدام مواد به ترتیب، فومرول و تفرا در آتشفسان محسوب می‌شوند؟

- (۱) بخار آب - بمب
(۲) هاکستر - لاپیلی
(۳) بمب - بخار آب

۱۰۹- با دور شدن از مرکز سطحی زمین لرزه شدت و بزرگی زمین لرزه کاهش می‌یابند.

- (۱) شدت و بزرگی زمین لرزه کاهش می‌یابند.

- (۲) شدت کاهش و بزرگی ثابت است.

- (۳) بزرگی کاهش و شدت ثابت است.

- (۴) انرژی آزاد شده از کانون زلزله و میزان خرایی‌ها کاهش می‌یابند.

۱۱۰- آتشفسان‌های جوان ایران در پهنه زمین‌ساختی قرار گرفته‌اند که یکی از ویژگی‌های این پهنه می‌باشد.

- (۱) رگه‌های زغال سنگی فراوان
(۲) توالی رسوبی منظم

- (۳) فرونش تیس نوین به زیر ایران مرکزی
(۴) داشتن سنگ‌هایی از پرکامبرین تا سنوزوییک



ریاضیات



ریاضی (۳)

۱۱۱- احتمال انتقال نوعی بیماری به فرزند پسر $\frac{7}{10}$ و به فرزند دختر $\frac{4}{10}$ است. اگر خانواده‌ای قصد بجهد دار شدن داشته باشند، با چه احتمالی

نوزاد آن‌ها به این بیماری دچار نمی‌شود؟

$$\frac{7}{20} \text{ (۴)}$$

$$\frac{7}{10} \text{ (۳)}$$

$$\frac{9}{20} \text{ (۲)}$$

$$\frac{9}{10} \text{ (۱)}$$

۱۱۲- سه طرف یکسان داریم، درون اولی ۱۴ مهره قرار دارد که ۳ تای آن قرمز است، درون دومی ۱۰ مهره قرار دارد که ۲ تای آن‌ها قرمز است و سومی همگی مهره‌های قرمزند. با چشم انداختن بسته یکی از ظرف‌ها را انتخاب و از درون آن مهره‌ای خارج می‌کنیم، با چه احتمالی مهره انتخابی قرمز است؟

$$\frac{31}{70} \text{ (۴)}$$

$$\frac{33}{70} \text{ (۳)}$$

$$\frac{29}{70} \text{ (۲)}$$

$$\frac{37}{70} \text{ (۱)}$$

۱۱۳- احتمال به دنیا آمدن دختر در خانواده‌ای دو برابر احتمال به دنیا آمدن پسر در آن خانواده است. اگر احتمال انتقال نوعی بیماری به فرزند

پسر $\frac{1}{3}$ و به فرزند دختر $\frac{1}{4}$ باشد، با چه احتمالی فرزند به دنیا آمده در این خانواده بیمار است؟

$$\frac{5}{18} \text{ (۴)}$$

$$\frac{3}{7} \text{ (۳)}$$

$$\frac{5}{7} \text{ (۲)}$$

$$\frac{5}{9} \text{ (۱)}$$

۱۱۴- سام در یک مسابقه شرکت کرده است. سه بسته سؤال که یکی شامل اطلاعات عمومی، یکی شامل سؤالات ورزشی و سومی باستان‌شناسی است، وجود دارد. اگر بسته سؤالات عمومی را به او بدهند به احتمال $\frac{6}{20}$ درصد برنده خواهد شد، اگر سؤالات ورزشی را به او بدهند با احتمال $\frac{7}{20}$ درصد برنده خواهد شد و اگر سؤالات باستان‌شناسی را به او بدهند با احتمال $\frac{2}{20}$ درصد برنده خواهد شد، اگر مطابق شکل سام عقربه را بچرخاند و نوع سؤال او مشخص شود، با چه احتمالی برنده می‌شود؟



$$\frac{13}{24} \text{ (۱)}$$

$$\frac{15}{24} \text{ (۲)}$$

$$\frac{11}{24} \text{ (۳)}$$

$$\frac{13}{14} \text{ (۴)}$$

۱۱۵- دو ظرف یکسان داریم، ظرف اول شامل ۶ مهره قرمز و ۵ مهره آبی و ظرف دوم شامل ۵ مهره قرمز و ۸ مهره آبی است. از ظرف اول به تصادف یک مهره انتخاب کرده، در ظرف دوم قرار می‌دهیم، سپس یک مهره از ظرف دوم انتخاب می‌کنیم، با چه احتمالی رنگ این مهره قرمز است؟

$$\frac{61}{154} \text{ (۴)}$$

$$\frac{51}{154} \text{ (۳)}$$

$$\frac{63}{154} \text{ (۲)}$$

$$\frac{79}{154} \text{ (۱)}$$

۱۱۶- دو جعبه داریم که درون یکی از آن‌ها ۱۰ سبب است که آن خراب می‌باشد و درون جعبه دیگر ۱۰ سبب است که آن‌ها خراب می‌باشد. به تصادف جعبه‌ای را انتخاب و از درون آن دو سبب خارج می‌کنیم، با چه احتمالی هر دو سبب سالم است؟

$$\frac{2}{3} \text{ (۴)}$$

$$\frac{5}{18} \text{ (۳)}$$

$$\frac{7}{18} \text{ (۲)}$$

$$\frac{1}{3} \text{ (۱)}$$



۱۱۷- فرض کنید جمعیت یک کشور متشکل از ۱۰ درصد کودک و نوجوان، ۵۰ درصد جوان و میانسال و ۳۰ درصد سالمند باشند و شیوع بیماری خاصی در این دسته‌ها به ترتیب ۲، ۵ و ۸ درصد باشد. اگر فردی به تصادف از این جامعه انتخاب شود، با چه احتمالی به بیماری مورد نظر مبتلا است؟

(۱) ۰/۰۶۵ (۲) ۰/۰۵۶ (۳) ۰/۰۵۶ (۴) ۰/۰۶

۱۱۸- شخصی برای رفتن به سرکار تاکسی یا ماشین شخصی خود را انتخاب می‌کند. اگر با احتمال ۲۰ درصد با تاکسی سرکار برود، ۱۰ درصد موقع دیر می‌رسد، در حالی که اگر با اتومبیل شخصی خود سرکار برود ۵ درصد موقع دیر می‌رسد. امروز این شخص دیر به سرکار رسیده است، با چه احتمالی با اتومبیل خود به سرکار آمده است؟

(۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{2}{3}$

۱۱۹- سارینا جهت شرکت در یک مسابقه از بین پرسش‌های ۵ بسته ریاضی و ۴ بسته علوم انسانی به تصادف یک بسته را انتخاب کرده است. احتمال برنده شدن سارینا در ریاضی ۶۰ درصد و در انسانی ۸۰ درصد است، با چه احتمالی او برنده می‌شود؟

(۱) $\frac{۳۱}{۴۵}$ (۲) $\frac{۴۱}{۴۵}$ (۳) $\frac{۳۴}{۴۵}$ (۴) $\frac{۳۸}{۴۵}$

۱۲۰- درون جعبه A، ۴ مهره سفید و ۶ مهره سیاه و درون جعبه B، ۶ مهره سفید و ۴ مهره سیاه قرار دارد. سه مهره از جعبه A و دو مهره از جعبه B انتخاب می‌کنیم و درون جعبه C قرار می‌دهیم و سپس مهره‌ای از جعبه C انتخاب می‌کنیم با چه احتمالی این مهره سفید است؟

(۱) ۰/۳۸ (۲) ۰/۴۲ (۳) ۰/۳۲ (۴) ۰/۴۲

۱۲۱- نیما می‌خواهد یکی از دو اتومبیل دنا یا سمند را از ایران خودرو خریداری کند. اگر ۶۰ درصد تولیدات دنا و ۵۰ درصد تولیدات سمند معیوب باشند، نیما با چه احتمالی اتومبیل سالم خریداری می‌کند؟ (فرض کنید تولیدات دنا و سمند یکسان است).

(۱) ۰/۵۵ (۲) ۰/۴۵ (۳) ۰/۶ (۴) ۰/۶۵

۱۲۲- سکه‌ای را پرتاب می‌کنیم اگر رو بیاید یک تیر رها می‌کنیم، اگر پشت بیاید یک سکه دیگر پرتاب می‌کنیم، با چه احتمالی دقیقاً یکبار سکه رو می‌آید؟

(۱) $\frac{۱}{۲}$ (۲) $\frac{۱}{۳}$ (۳) $\frac{۲}{۳}$ (۴) $\frac{۳}{۴}$

۱۲۳- در یک مسابقه تیراندازی احتمال آن که، علی، محسن و بردیا به هدف بزنند به ترتیب $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{6}$ است. اگر هر یک از سه نفر به نوبت هر کدام یک بار تیراندازی کنند و بعد از تیراندازی هر سه نفر، فقط یک تیر به هدف خورده باشد، با چه احتمالی، تیر بردیا به هدف خورده است؟

(۱) $\frac{۳}{۱۱}$ (۲) $\frac{۱}{۱۱}$ (۳) $\frac{۲}{۱۱}$ (۴) $\frac{۲}{۱۱}$

۱۲۴- در ظرف A چهار مهره قرمز و یک مهره سفید و در ظرف B سه مهره قرمز و دو مهره سفید قرار دارد، دو مهره متولی با جایگذاری انتخاب می‌کنیم، اگر اولین مهره قرمز باشد با چه احتمالی دومین مهره سفید است؟

(۱) $\frac{۱}{۴}$ (۲) $\frac{۱}{۳}$ (۳) $\frac{۲}{۳}$ (۴) $\frac{۳}{۴}$

۱۲۵- درون کیسه A چهار مهره قرمز و یک مهره آبی و درون کیسه B سه مهره قرمز و ۲ مهره آبی قرار دارد. کیسه‌ای به تصادف انتخاب و از آن مهره‌ای بیرون می‌آوریم اگر احتمال قرمز بودن این مهره $\frac{۷}{۱۰}$ باشد. کیسه B چند مهره دارد؟

(۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

ریاضی (۱)

۱۲۶- یک تاس و یک سکه را با هم II بار پرتاب می‌کنیم، اگر تعداد اعضای فضای نمونه‌ای این پیشامد ۱۷۲۸ تا باشد، مقدار II چقدر است؟

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵



۱۲۷- دو ناس را با هم پرتاب می‌کنیم. مجموعه فضای پیشامدی که مجموع اعداد رو شده برابر 10 باشد، اما اعداد رو شده با هم برابر نباشند، چند عضو دارد؟

(۴) ۵

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۴

۱۲۸- با ارقام 2 و 3 و 4 اعداد سه رقمی ساخته و هر کدام را روی یک کارت نوشته‌ایم و در گیسه‌ای قرار داده‌ایم. یک کارت را به تصادف از گیسه بیرون می‌آوریم. احتمال کدام پیشامد کمتر است؟ (تکرار مجاز است).

(۲) خارج شدن عدد فرد

(۱) خارج شدن عدد زوج

(۴) خارج شدن عدد کمتر از 400 (۳) خارج شدن عدد بیشتر از 300

۱۲۹- درون جعبه‌ای 4 مهره آبی و 5 مهره قرمز وجود دارد. اگر از این جعبه 2 مهره انتخاب کنیم، چقدر احتمال دارد که هر دو مهره، هم‌رنگ باشند؟

(۴) $\frac{4}{9}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۱) $\frac{7}{9}$

۱۳۰- نسبت احتمال مبتلا شدن یک فرد به ویروس کرونا به مبتلا نشدن آن در یک مکان آلوده به کرونا 5 است. فردی وارد این مکان می‌شود، با چه احتمالی به ویروس کرونا مبتلا می‌شود؟

(۴) $\frac{4}{5}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۱) $\frac{5}{6}$

۱۳۱- خانواده‌ای 3 فرزند دارد. احتمال آن که حداقل یکی از آن‌ها دختر باشد، چقدر است؟

(۴) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{7}{8}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۱) $\frac{3}{8}$

۱۳۲- با ارقام 3 و 5 و 7 و 1 ، اعداد سه رقمی بدون تکرار ارقام نوشته‌ایم، یکی از آن‌ها را به تصادف انتخاب می‌کنیم. با چه احتمالی عدد انتخابی بر 3 بخش‌پذیر است؟

(۴) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۱) $\frac{1}{5}$

۱۳۳- در پرتاب دو ناس با کدام احتمال مجموع اعداد رو شده مضرب 3 یا 4 است؟

(۴) $\frac{7}{9}$ (۳) $\frac{5}{9}$ (۲) $\frac{7}{18}$ (۱) $\frac{5}{18}$

۱۳۴- اگر $P(A \cap B) = \frac{1}{5}$ و $P(A') = \frac{1}{5}$ باشد، با چه احتمالی A رخ می‌دهد و B رخ نمی‌دهد؟

(۴) $\frac{11}{20}$ (۳) $\frac{9}{20}$ (۲) $\frac{13}{20}$ (۱) $\frac{17}{20}$

۱۳۵- حروف کلمه SIROUS را بريده و کنار هم قرار داده‌ایم، با چه احتمالی حروف ابتدا و انتهای يکسان هستند؟

(۴) $\frac{5}{6}$ (۳) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۱) $\frac{1}{15}$

ریاضی (۲)

۱۳۶- اعداد 1 تا 8 را روی کارت نوشته‌ایم، دو کارت انتخاب می‌کنیم. با چه احتمالی هر دو کارت انتخابی فرد است به شرطی که مجموع آن‌ها بیشتر از 10 باشد؟

(۴) $\frac{3}{18}$ (۳) $\frac{1}{18}$ (۲) $\frac{2}{9}$ (۱) $\frac{1}{9}$



۱۳۷- در امتحانات پایان ترم، احتمال پاس کردن درس ریاضی برای سارا $\frac{1}{4}$ و احتمال آوردن معدل بالای ۱۹ در حال حاضر برابر $\frac{1}{3}$ است و در

صورت پاس کردن درس ریاضی برابر $\frac{1}{3}$ است. با چه احتمالی سارا «درس ریاضی را پاس می‌کند» یا «معدل بالای ۱۹ می‌آورد»؟

$$\frac{11}{12}(4)$$

$$\frac{7}{12}(3)$$

$$\frac{11}{24}(2)$$

$$\frac{7}{24}(1)$$

۱۳۸- در دو پیشامد مستقل A و B، اگر آنگاه $P(A \cap B') = \frac{1}{9}$ و $P(A \cup B') = \frac{2}{9}$ چقدر است؟

$$\frac{1}{9}(4)$$

$$\frac{5}{9}(3)$$

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

$$\frac{1}{10}(1)$$

۱۳۹- فرض کنید در المپیک ۲۰۲۴ احتمال قهرمانی تیم کشتی ایران $\frac{4}{5}$ و احتمال قهرمانی تیم تکواندو ایران $\frac{9}{10}$ باشد. با چه احتمالی حداقل یکی از این دو تیم در المپیک ۲۰۲۴ قهرمان می‌شود؟

$$\frac{49}{50}(4)$$

$$\frac{47}{50}(3)$$

$$\frac{29}{30}(2)$$

$$\frac{27}{30}(1)$$

۱۴۰- احتمال موفقیت فردی در یک آزمون مستقل، ۳ برابر احتمال موفقیت دوست وی است. احتمال موفقیت حداقل یکی از آن دو، $\frac{13}{16}$ است.

احتمال موفقیت این فرد چقدر است؟

$$\frac{1}{8}(4)$$

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

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

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

۱۴۱- اگر میانگین داده‌های y_1, y_2, \dots, y_n و x_1, x_2, \dots, x_n برابر 20 و میانگین 5 باشد، میانگین $\frac{y_i}{5} + \frac{x_i}{2}$ چقدر است؟

$$5/5(4)$$

$$5(3)$$

$$4/5(2)$$

$$4(1)$$

۱۴۲- در داده‌های آماری $32, 31, 25, 31, 22, 14, 34, 16, 27, 43, 41, 18, 19, 10$ و ۱۵ چارک سوم چقدر از میانه بیشتر است؟

$$12(4)$$

$$10(3)$$

$$9(2)$$

$$11(1)$$

۱۴۳- در یک گروه داده‌های آماری با واریانس 9 و میانگین 4 ، اگر یک واحد به هر داده اضافه شود، چقدر از ضریب تغییرات کاسته می‌شود؟

$$0/15(4)$$

$$0/1(3)$$

$$0/5(2)$$

$$0/05(1)$$

۱۴۴- مجموع واریانس و انحراف معیار تعدادی داده آماری برابر 12 است. حاصل ضرب آنها چقدر است؟

$$1(4)$$

$$64(3)$$

$$8(2)$$

$$27(1)$$

۱۴۵- با توجه به جدول داده‌های آماری زیر، $a + \bar{x}$ چقدر است؟

x_i	a	5	7	10	15
$x_i - \bar{x}$	-5	-3	-1	$a-1$	$a+4$

$$8(2)$$

$$10(4)$$

$$3(1)$$

$$11(3)$$



ژیستشناسی



ژیستشناسی (۳)

۱۴۶- در ساخت انسولین فعال به روش مهندسی ژنتیک، جدا شدن توالی‌ای از ژن انسولین غیرفعال اتفاق می‌افتد که محصول آن،

(۱) کوتاه‌ترین زنجیره موجود در ساختار پیش‌انسلین است.

(۲) به جایگاهی در زنجیره A متصل می‌شود که محل اتصال گروه کربوکسیل در مولکول انسولین فعال است.

(۳) ژن مربوط به ساخت آن به دیسک باکتری منتقل می‌شود.

(۴) می‌تواند در رناتن‌های برخی یاخته‌های لوزالمعده انسان سنتر شود.

۱۴۷- طاووس‌های نر در فصل تولید مثل،

(۱) بیشتر از سایر فصل‌ها شکار می‌شوند.

(۲) به طور مستقیم در پرورش زاده‌ها نقش ایفا می‌کنند.

(۳) بر روی بال‌های خود پرهایی با لکه‌های چشم‌مانند خواهد داشت.

(۴) پس از جفت‌گیری، توسط طاووس‌های ماده مورد ارزیابی قرار می‌گیرند.

۱۴۸- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در مرحله تولید انسولین در مهندسی ژنتیک، »

(الف) اولین - ژن زنجیره‌های پلی‌پیتیدی A و B، به یک دیسک منتقل می‌شوند.

(ب) دومین - آنژیم رنابسپاراز ۲ از روی ژن زنجیره‌های پلی‌پیتیدی رونویسی می‌کند.

(ج) سومین - به منظور جداسازی باکتری‌های دریافت‌کننده دیسک از سایرین به محیط آن‌ها، پادزیست اضافه می‌شود.

(د) آخرین - بین زنجیره پلی‌پیتیدی A و زنجیره پلی‌پیتیدی B پیوند پیتیدی تشکیل می‌شود.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۴۹- کدام گزینه یک جاندار تراژئی را نشان نمی‌دهد؟

(۱) انسانی که نقص آنژیمی وی با جایگذاری ژن سالم در یاخته‌های بینیادی درمان شده است.

(۲) استرپتوكوکوس نومونیای بدون کپسول که توانایی تولید کپسول را پیدا کرده است.

(۳) گیاهی که سم تخریب‌کننده یاخته‌های دیواره لوله گوارش حشرات را تولید می‌کند.

(۴) گوسفندی که در شیر آن، نوعی پروتئین انسانی به مقدار زیاد یافت می‌شود.

۱۵۰- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«جانوری که رفتار را نشان می‌دهد، »

(الف) رکود تابستانی - قطعاً از طریق جفت با جنین خود ارتباط غذایی برقرار می‌کند.

(ب) حل مسئله - ممکن است ساختارهای آنالوگ با جانورانی که لوله‌های مالپیگی دارند، داشته باشند.

(ج) نقش‌پذیری - ممکن نیست مربوط به گونه‌ای باشد که نظام انتخاب جفت چند همسری دارند.

(د) مهاجرت - می‌تواند باعث بروز رفتار شرطی شدن فعل در نوعی پرنده شود.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۵۱- کدام گزینه در ارتباط با مراحل ژن درمانی صادق می‌باشد؟

(۱) در این روش، استخراج ژن‌های جهش‌یافته الزامی است.

(۲) وبروس مورد استفاده در این فرایند باید در محیط آزمایشگاه قابلیت تکثیر داشته باشد.

(۳) تغییر ژنتیکی یاخته‌های بیمار در داخل بدن اتفاق می‌افتد.

(۴) یاخته‌های استخراج شده از پیکر بیمار می‌توانند در نقاط مختلف بدن حضور داشته باشند.



۱۵۲- در طبیعت هم‌زمان با بروز رفتار ، قطعاً

۱) غذایابی بهینه - غذاهایی با اندازه بزرگ‌تر انتخاب می‌شوند.

۲) قلمروخواهی - از درگیری و نزاع بین جانوران جلوگیری می‌شود.

۳) مهاجرت - از موقعیت ماه برای جهت‌یابی در شب استفاده می‌شود.

۴) رکود تابستانی - از اطلاعات ذخیره شده در ژن‌های جانور استفاده می‌شود.

۱۵۲- کدام گزینه در ارتباط با نخستین ژن درمانی موقفيت‌آمیز به درستی بیان شده است؟

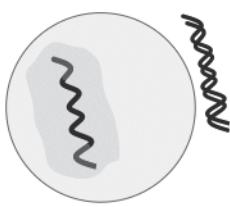
۱) انواعی از یاخته‌ها را از خون فرد بیمار استخراج کردند.

۲) ژن ناقص را از درون یاخته‌های استخراج شده، خارج کردند.

۳) آنژیم مهم دستگاه ایمنی در داخل بدن فرد بیمار تولید شد.

۴) یاخته‌هایی با قدرت بقای زیاد این آنژیم را تولید می‌کنند.

۱۵۴- شکل زیر مرحله‌ای از نخستین ژن درمانی موقفيت‌آمیز را نشان می‌دهد. در مرحله بعدی این فرایند، مرحله تولید



۱) برخلاف - ۱ - انسولین به روش مهندسی ژنتیک، از دیسک برای انتقال ژن استفاده می‌شود.

۲) همانند - ۲ - انسولین به روش مهندسی ژنتیک، مولکول پروتئینی یا هورمون تولید می‌شود.

۳) برخلاف - ۱ - پروتئین‌های انسانی با استفاده از دام‌های ترازی، از آنژیم‌های برش‌دهنده استفاده می‌شود.

۴) همانند - ۲ - پروتئین‌های انسانی با استفاده از دام‌های ترازی، مولکول دنای نوترکیب به یاخته هدف منتقل می‌شود.

۱۵۵- یکی از کاربردهای زیست‌فناوری، است. در این نوع کاربرد زیست‌فناوری، می‌شود.

۱) تشكیل گیاه پنبه مقاوم در برابر آفت - ژن سازنده سم فعال به یاخته گیاهی، منتقل

۲) تولید پروتئین‌های انسانی در دامها - جانوری که بیشتر یاخته‌های بدنش ترازن هستند، تولید

۳) تولید واکسن علیه ویروس هپاتیت B - آنتی ژن سطحی ویروس غیربیماری‌زا در سطح ویروس یا باکتری بیماری‌زا برای انسان، ظاهر

۴) ساخت آنژیم پلاسمین با اثرات درمانی بیشتر - یک نوکلئوتید در ژن سازنده این آنژیم، جانشین نوکلئوتید دیگری

۱۵۶- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

« می‌تواند ویژگی جانورانی باشد که دارد.»

الف) انتخاب شدن جانور ماده توسط جانور نر به عنوان جفت - روی پاهای جلویی خود یک محفظه هوا

ب) استفاده از صدف‌های ساحلی به عنوان غذا - غدد شاخکی

ج) حضور سنگدان بعد از معده در لوله گوارش - توانایی خوردن خاک رس را

د) خواب زمستانی - توانایی ذخیره مقدار زیادی چربی

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۵۷- کدام گزینه در ارتباط با رفتار بروزیافته در جوجه غازها که در شکل نشان داده شده است، نادرست می‌باشد؟



۱) در نتیجه نوعی یادگیری اتفاق می‌افتد.

۲) در دوره مشخصی از زندگی جانور انجام می‌شود.

۳) طی چند روز پس از خروج از تخم رخ می‌دهد.

۴) این رفتار برای بقای جوجه‌ها حیاتی است.

۱۵۸- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«همه رفتارهای جانوری »

الف) تحت تأثیر تجربیات جانور قرار می‌گیرند.

ج) در پاسخ به حرکت‌های بیرونی انجام می‌شوند.

ب) موجب افزایش احتمال بقای جانور می‌شوند.

د) محصول برهم‌کنش ژن‌ها و اثرهای محیطی هستند.

۴) صفر

۱ (۳)

۲ (۲)

۳ (۱)



۱۵۹- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

»جانورانی کهنظام انتخاب جفت از نوعدارند.«

۱) همه - دارای قلب چهارحفره‌ای هستند - چند همسری

۲) بیشتر - قطعاً در آن‌ها جنس ماده انتخاب جفت را انجام می‌دهد - نک همسری

۳) همه - توانایی تخم‌گذاری دارند - تک همسری

۴) بیشتر - در آن‌ها انسولین به صورت یک پیش‌هormون ساخته می‌شود - چند همسری

۱۶۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

» نوعی رفتار جانوری که در آنمی‌شود،اتفاق می‌افتد.«

۱) از پاسخ به محرك‌هایی که سود و زیانی ندارند، چشم‌پوشی - در جهت جلوگیری از اتلاف انرژی

۲) به محركی که در ابتدا برای جانور بی‌اثر بود، پاسخ داده - به واسطه آزمون و خطا

۳) جانور متوجه ارتباط بین انجام رفتار و پاداش و تنبیه - پس از چند بار تکرار نوعی رفتار توسط جانور

۴) بین تجربه‌های گذشته و موقعیت جدید ارتباطی برقرار - فقط در برخی جانوران

۱۶۱- جوجه کاکایی پس از بیرون آمدن از تخم برای دریافت غذا به منقار والد نوک می‌زند. کدام گزینه در ارتباط با این نوع از رفتار به درستی بیان شده است؟

۱) در بعضی از افراد گونه به شیوه‌ای متفاوت برای نخستین بار بروز پیدا می‌کند.

۲) بعد از تولد، دو روز تجربه و یادگیری می‌تواند در بهبود کیفیت انجام این رفتار مؤثر باشد.

۳) برخلاف رفتار لانه‌سازی در پرندگان، به طور کامل هنگام تولد در جانور ایجاد نمی‌شود.

۴) بین دقت نوک زدن جوجه و میزان دسترسی به غذا، رابطه معکوس وجود دارد.

۱۶۲- به طور معمول در طبیعت،برخلاف

۱) قلمروخواهی - مهاجرت، امکان غذایابی بهینه جانور را فراهم می‌کند.

۲) نقش‌پذیری - انتخاب جفت، در دوره مشخصی از زندگی جانور رخ می‌دهد.

۳) شرطی شدن فعال - حل مسئله، با کمک تجربه‌های پیشین جانوران انجام می‌شود.

۴) خوگیری - صفت ثانویه جنسی، انرژی در دسترس برای انجام فعالیت‌های حیاتی جانور را افزایش می‌دهد.

۱۶۳- در آزمایش‌های پاولوف،آزمایش‌های اسکینر، قطعاً

۱) برخلاف - نوعی رفتار به صورت نسبتاً پایدار تغییر می‌کند.

۲) همانند - با گذشت زمان، دفعات پاسخ جانور به نوعی محرك کاهش می‌یابد.

۳) برخلاف - با گذشت زمان محرك جدیدی در بروز پاسخ جانور نقش خواهد داشت.

۴) همانند - جانور مورد مطالعه در مقایسه با پرندگان توانایی بیشتری در بازجذب آب در کلیه دارد.

۱۶۴- کدام گزینه در ارتباط با رفتارهای جانوران به درستی بیان شده است؟

۱) امروزه پژوهشگران از نوعی رفتار غریزی در حفظ گونه‌های جانوران در خطر انقراض استفاده می‌کنند.

۲) در زمان انجام رفتار موش مادر در مراقبت از فرزندان، ژن B در همه یاخته‌های جانور فعال می‌شود.

۳) همه رفتارهای غریزی به طور کامل، هنگام تولد در جانور ایجاد نمی‌شوند.

۴) همه رفتارهای جانوران محصول برهم کنش ژن‌ها و اثرهای محیطی است.

۱۶۵- به طور معمول در نوعی رفتار به نام دگرخواهی که توسطبروز پیدا می‌کند، احتمال بقای فرداحتمال بقای سایر افراد گونه،می‌یابد، در نتیجه شناس محفوظ شدن دگره (all)‌های مشترک در گونه،می‌شود.

۱) دماغی (Meerkat) - برخلاف - کاهش - کمتر

۴) افراد یاریگر در میان پرندگان - برخلاف - کاهش - بیشتر

**زیست‌شناسی (۲)**

۱۶۶- نوعی هورمون گیاهی مؤثر در پدیده نورگرایی،

(۱) موجب رشد همه جوانه‌های موجود در گیاه می‌شود.

(۲) تشکیل ساختار صفحه یاخته‌ای در فضای میان‌یاخته را تحریک می‌کند.

(۳) در آزاد شدن آنزیمهای گوارشی از خارجی‌ترین لایه آندوسپرم دانه‌های غلات نقش دارد.

(۴) برای تکثیر گیاه به کمک قرار دادن قطعاتی از ساقه یا شاخه در آب یا خاک، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۱۶۷- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«گیاهانی که می‌کنند، همگی »

(الف) فقط یک بار گل‌دهی - حداقل تا دو سال رشد رویشی خود را ادامه می‌دهند.

(ب) بیش از یک بار گل‌دهی - چندین بار رشد زایشی خود را تکمیل می‌کنند.

(ج) بیش از یک سال عمر - چندین بار دانه و میوه تولید می‌کنند.

(د) فقط یک سال عمر - پس از گل‌دهی و تولید میوه و دانه از بین می‌روند.

(۱) ۱۲۳

۱۶۸- به دنبال ترشح هورمون جیبرلین از رویان در دانه غلات، امکان بروز کدام گزینه وجود ندارد؟

(۱) افزایش میزان نشاسته موجود در آندوسپرم

(۲) آزاد شدن آنزیمهای تجزیه‌کننده از لایه گلوتن‌دار

(۳) افزایش میزان فعالیت یاخته‌های تشکیل‌دهنده لپه

(۴) عبور هورمون گیاهی از یاخته‌های تشکیل‌دهنده لپه

۱۶۹- بخشی از گل که در تولید میوه هلو نقش دارد برخلاف بخشی که در تولید میوه سبب مؤثر است،

(۱) پیش از تبدیل شدن به میوه، سبزرنگ، متورم و وسیع می‌باشد.

(۲) توانایی تولید دانه‌های گرده نارس و رسیده را دارد.

(۳) در ساختار همه گل‌ها قابل مشاهده است.

(۴) بالاصله اطراف بخش تشکیل‌دهنده دانه را دربر می‌گیرد.

۱۷۰- کدام موارد، ویژگی‌های هورمون سیتوکینین برخلاف اکسین را نشان می‌دهند؟

(الف) موجب تحریک تشکیل ساقه از توده کال می‌شود.

(ج) موجب افزایش سرعت تقسیم یاخته‌های گیاهی می‌شود.

(۱) «الف» - «ب»

(۲) «ج» - «د»

(۳) «الف» - «ج»

(ب) رشد جوانه‌های جانبی گیاهان را متوقف می‌کند.

(د) می‌تواند موجب از بین رفتن زمین‌های کشاورزی شود.

(۴) «ب» - «د»

۱۷۱- همزمان با بروز مرحله در تقسیم میوز ۱ تقسیم میوز ۲ یک یاخته جانوری،

(۱) تلوفاز - برخلاف تلوفاز - درون یاخته کروموزوم‌های دوکروماتیدی دیده می‌شود.

(۲) آنافاز - همانند آنافاز - پروتئین‌های اتصالی موجود در ناحیه سانترومر کروموزوم تجزیه می‌شوند.

(۳) متافاز - همانند متافاز - به هر کروموزوم، یک رشتہ دوک تقسیم متصل است.

(۴) پروفاز - برخلاف پروفاز - امکان مشاهده همانندسازی سانتریول‌ها وجود دارد.

۱۷۲- کدام گزینه، درباره سانترومر به درستی بیان شده است؟

(۱) تعداد سانترومرها همواره نشان‌دهنده تعداد کروماتیدهای درون هسته است.

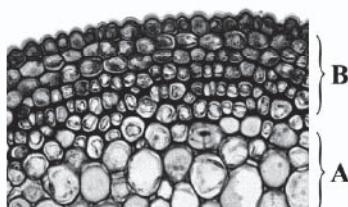
(۲) امکان تجزیه پروتئین‌های اتصالی موجود در محل آن در مرحله متافاز میتوز وجود دارد.

(۳) به هر سانترومر، حداقل امکان اتصال یک رشتہ دوک تقسیم وجود دارد.

(۴) در حین تهیه کاریوتیپ، محل قرارگیری سانترومر بر روی کروموزوم اهمیت دارد.



- ۱۷۳ - در تکثیر گیاهان با بخش‌های رویشی به روش، قطعاً
 ۱) پیوند زدن - پیوندک بر روی تنہ گیاهی علفی پیوند زده می‌شود.
 ۲) قلمه زدن - تا زمان رسیدن زدن باید قلمه درون آب قرار گیرد.
 ۳) پیوند زدن - گیاه پایه و گیاهی که پیوندک از آن گرفته شده دارای ویژگی‌های مطلوب هستند.
 ۴) خوابانیدن - پس از مدتی در محل دور از گره، رسیده و ساقه برگ‌دار ایجاد می‌شود.
- ۱۷۴ - هر هورمون گیاهی که در دخالت دارد، نمی‌تواند
 ۱) افزایش رشد طولی ساقه - سبب افزایش ضخامت بخش گوشتی میوه‌ها شود.
 ۲) تمایز توده کال به ساقه - در رشد جوانه‌های جانبی گیاهان نقش داشته باشد.
 ۳) افزایش رسیدگی میوه‌های نارس - به دنبال آسیب یاخته‌های گیاهی ترشح شود.
 ۴) کاهش رشد گیاهان در شرایط نامساعد محیطی - باعث بسته شدن روزنه‌های آبی می‌شود.
- ۱۷۵ - تقسیم سیتوپلاسم در یاخته‌های جانوری تقسیم سیتوپلاسم در یاخته‌های گیاهی،
 ۱) همانند - با فعالیت پروتئین‌های انقباضی اکتین و میوزین انجام می‌شود.
 ۲) برخلاف - هم‌زمان با تشکیل شیار تقسیم در وسط یاخته، انجام می‌شود.
 ۳) همانند - بلا فاصله پس از عبور از آخرین نقطه وارسی اصلی چرخه یاخته‌ای صورت می‌گیرد.
 ۴) برخلاف - با تجمع ریزکیسه‌های دستگاه گلزاری در بخش میانی یاخته همراه است.
- زیستشناسی (۱)**
- ۱۷۶ - همه جانداران در داشتن مشترک هستند.
 ۱) DNA. بافت و قابلیت پاسخ به محیط
 ۲) میان یاخته، غشای یاخته و اندام
 ۳) DNA. میان یاخته و هم‌ایستایی (همومنوستازی)
 ۴) نظم، تولید مثل و مایع بین یاخته‌ای
- ۱۷۷ - هر گیاه حشره‌خواری سس و گل جالیز،
 ۱) همانند - برخلاف - قادر به انجام فتوسنتز نیست.
 ۲) برخلاف - برخلاف - دارای سبزی‌نامه است.
 ۳) همانند - همانند - برای تأمین انرژی مورد نیاز به جانداران دیگر وابسته است.
 ۴) برخلاف - همانند - آنزیم‌های گوارشی برون یاخته‌ای دارد.
- ۱۷۸ - با توجه به شکل زیر، بخش نشان‌دهنده نوعی بافت گیاهی است که
 ۱) «A» - برخی از یاخته‌های متعلق به آن همانند یاخته‌های نگهبان روزنه توانایی فتوسنتز دارند.
 ۲) «A» - همانند بافت سخت‌آکنه، در یاخته‌ایش دیواره پسین چوبی دارد.
 ۳) «B» - دیواره ضخیم یاخته‌های آن، منع از رشد اندام‌های گیاهی می‌شود.
 ۴) «B» - در همه گیاهان در زیر یاخته‌های روپوستی قابل مشاهده است.
- ۱۷۹ - در گیاهانی که رسیده آن‌ها حالت افسان دارد، قطعاً
 ۱) آوند آبکش در هر دسته آوندی، در سمت داخل آوند چوبی قرار دارد.
 ۲) ضخامت پوست در رسیده آن‌ها به نسبت بیشتر از پوست رسیده گیاهانی است که رسیده افسان ندارند.
 ۳) در ساقه، دسته‌های آوندی نرم‌آکنه، مغز را احاطه می‌کنند.
 ۴) در مرکز رسیده، رایج‌ترین بافت سامانه بافت زمینه‌ای قابل مشاهده است.





- ۱۸۰- چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟
 «.....، به افزایش محصولات کشاورزی کمک می‌کند»
- (الف) دستکاری و تغییر دادن سازوکارهای مولکولی رشد و نمو گیاهان
 (ب) شناخت روابط گیاهان کشاورزی با عوامل غیرزنده محیط زیست آن‌ها
 (ج) استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر، مانند انرژی آب‌های روان، باد و خورشید
 (د) اجتماعات پیچیده میکروبی در خاک جهت تهیه مواد مغذی
- ۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)
- ۱۸۱- کدام گزینه به درستی بیان شده است؟
- (۱) یون‌های نیترات و آمونیوم، پس از جذب، برای تولید آمینواسید در یاخته‌های ریشه مصرف می‌شوند.
 (۲) مقدار نیتروژن، فسفر و پتاسیم قابل دسترس، در بعضی خاک‌ها محدود است، به همین دلیل در برخی از کودها هر سه عنصر وجود دارند.
 (۳) هر گیاهی که گل‌های آن در خاک‌های خنثی تغییر رنگ نمی‌دهد، ممکن است برای کاهش شوری خاک کاربردی نداشته باشد.
 (۴) برگ‌های بسیار بزرگ‌گونرا در مناطق غیرحاصلخیز، بر اثر همزیستی آن با انواعی از میکوریزا ایجاد می‌شود.
- ۱۸۲- کدام گزینه در ارتباط با گیاهان نهان دانه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
 «در هر یاخته‌ای که مشاهده می‌شود»
- (۱) دیواره یاخته‌ای ضخیم شده است، آرایش زاویه‌دار رشته‌های سلولزی
 (۲) آنزم سازنده پکتین تولید می‌شود، توانایی تقسیم هسته در طول حیات
 (۳) انرژی تولید و مصرف می‌شود، فقط یک لایه از پلی‌ساقاریدهای رشته‌ای
 (۴) وظیفه هدایت شیره گیاهی را بر عهده می‌گیرد، زمینه‌ای از پلی‌ساقاریدهای غیررشته‌ای
- ۱۸۳- کدام گزینه به درستی بیان شده است؟
- (۱) در همه گیاهان، کربن مورد نیاز برای تولید ماده آلی به صورت کربن دی‌اکسید از طریق هوا جذب می‌شود.
 (۲) وجود هوموس با اسیدی کردن خاک، نفوذ ریشه به درون خاک را تسهیل می‌کند.
 (۳) در هوازدگی فیزیکی ذرات غیرآلی خاک و در هوازدگی شیمیایی ذرات آلی خاک افزایش می‌یابند.
 (۴) علی‌رغم فراوان بودن یون‌های فسفات در خاک، اغلب برای گیاهان غیرقابل دسترس است.
- ۱۸۴- یاخته‌ای که، قطعاً را به دیواره یاخته‌ای خود اضافه است.
- (۱) برای نخستین بار با میکروسکوپ رارت هوک مشاهده شد - ماده چوب - کرده
 (۲) توسط کارمن راجی رنگ می‌گیرد - کوتین و سایر ترکیبات لیپیدی - نکرده
 (۳) با کمک آبی متیل قابل مشاهده می‌شود - ترکیباتی که سبب تشکیل درختانی با ارتفاع چند ده متر می‌شود - کرده
 (۴) هسته خود را از دست داده است - چوب‌پنبه یا لیگنین - کرده
- ۱۸۵- همه باکتری‌هایی که در تولید یون‌های نیتروژن دار نقش دارند،
- (۱) به صورت همزیست با ریشه گیاهان به حیات خود ادامه می‌دهند.
 (۲) از نور خورشید برای تولید مواد آلی مورد نیاز خود استفاده می‌کنند.
 (۳) ترکیباتی را تولید می‌کنند که می‌توانند مستقیماً جذب ریشه گیاهان شوند.
 (۴) نیتروژن غیرقابل جذب برای گیاهان را به شکل قابل جذب برای آن‌ها تبدیل می‌کنند.



۱۸۶- یک لامپ ۱۰۰ واتی نوری با طول موج 600 nm تولید می‌کند. اگر بازده لامپ 20 درصد باشد، در هر دقیقه چند فوتون از این لامپ گسیل

$$(c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}, h = 4 \times 10^{-15} \text{ eV.s})$$

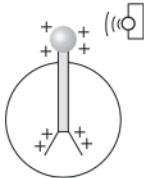
$$3/75 \times 10^{24} \quad (4)$$

$$4/25 \times 10^{24} \quad (3)$$

$$3/75 \times 10^{23} \quad (2)$$

$$4/25 \times 10^{23} \quad (1)$$

۱۸۷- مطابق شکل زیر، به کلاهک یک برق‌نما با بار الکتریکی ثابت، پرتوهایی تابانده می‌شوند و فاصله ورقه‌های برق‌نما افزایش می‌یابد. اگر کدامیک از اقدامات زیر را انجام می‌دادیم، افزایش فاصله ورقه‌ها بیشتر می‌شود؟



(۱) کاهش بسامد پرتوهای فروودی

(۲) افزایش بسامد پرتوهای فروودی

(۳) کاهش شدت پرتوهای فروودی با ثابت ماندن بسامد

(۴) افزایش شدت پرتوهای فروودی با ثابت ماندن بسامد

۱۸۸- فوتونی با طول موج 2 nm بر سطح فلزی می‌تابد و باعث رخ دادن پدیده فوتوالکترویک می‌شود. اگر $\frac{2}{3}$ انرژی فوتون صرف جدا کردن الکترون از فلز شود، تنデی فوتوالکترون خارج شده از فلز چند متر بر ثانیه است؟

$$(h = 4 \times 10^{-15} \text{ eV.s}, e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}, c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}})$$

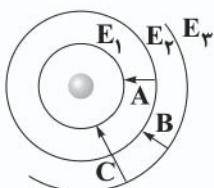
$$4 \times 10^5 \quad (4)$$

$$8 \times 10^6 \quad (3)$$

$$4 \times 10^6 \quad (2)$$

$$8 \times 10^5 \quad (1)$$

۱۸۹- در شکل زیر، مدارهای الکترون در الگوی بور برای اتم هیدروژن نشان داده شده است. کدامیک از گزینه‌های زیر، در مورد فوتون‌های تابش شده در هر گذار نادرست است؟



(۱) بسامد فوتون C بیشتر از بسامد فوتون B است.

(۲) طول موج فوتون A کوتاه‌تر از طول موج فوتون B است.

(۳) طول موج فوتون C کمتر از طول موج فوتون B است.

(۴) انرژی فوتون B بیشتر از انرژی فوتون A است.

۱۹۰- بیشترین بسامد فوتون گسیل شده از اتم هیدروژن در رشتۀ براکت ($n' = 4$) چند هرتز است؟ (۱) $9 \times 10^{13} \text{ Hz}$ (۲) $3 \times 10^{13} \text{ Hz}$ (۳) $9 \times 10^{15} \text{ Hz}$ (۴) $3 \times 10^{15} \text{ Hz}$

$$\frac{9}{4} \times 10^{13} \quad (4)$$

$$\frac{3}{16} \times 10^{13} \quad (3)$$

$$\frac{9}{4} \times 10^{15} \quad (2)$$

$$\frac{3}{16} \times 10^{15} \quad (1)$$

۱۹۱- چه تعداد از عبارات زیر، در مورد طیف نمایی نادرست است؟

الف) طیف حاصل از جامدات ملتهد و گازهای رقیق، گسیسته است.

ب) همه اجسام در هر دمایی امواج الکترومغناطیسی گسیل می‌کنند.

پ) از تمام طیف‌های پیوسته و گسیسته می‌توان برای شناسایی عنصر استفاده کرد.

ت) طیف نوری که از خورشید پس از عبور از جو به زمین می‌رسد، طیف جذبی خطی است.

$$4(4)$$

$$3(3)$$

$$2(2)$$

$$1(1)$$



۱۹۲- اگر الکترونی در اتم هیدروژن از لایه m به لایه n بیاید، کمترین طول موج مرئی رشتۀ بالمر (n') را گسیل می‌کند. شعاع لایه m

چند برابر شعاع لایه $(m - 2)$ است؟

$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{9}$$

$$\frac{4}{9}$$

$$\frac{9}{1}$$

۱۹۳- به کمک کدام‌یک از مدل‌های اتمی می‌توان پایداری اتم و طیف نشری خطی گاز هیدروژن را توضیح داد؟

۴) مدل اتمی رادرورد

۳) مدل اتمی هسته‌ای

۲) مدل اتمی بور

۱) مدل اتمی تامسون

۱۹۴- کدام‌یک از عبارات زیر در مورد نیروهای موجود در داخل هسته نادرست است؟

(الف) نیروی گرانشی بین نوکلئون‌ها چنان قوی است که می‌تواند نیروی دافعه الکتروستاتیکی بین پروتون‌ها را خنثی کند.

(ب) نیروی هسته‌ای، کوتاه‌برد است و در فاصله‌ای در حدود ابعاد اتم می‌تواند اثر کند.

(پ) نیروی هسته‌ای، مستقل از بار الکتریکی است.

(ت) برای پایداری هسته، باید نیروی دافعه الکتروستاتیکی بین نوکلئون‌ها که ناشی از نیروی هسته‌ای است،

موازن شود.

۴) «الف» و «ت»

۳) «پ» و «ت»

۲) «ب» و «پ»

۱) «الف» و «ب»

۱۹۵- کاستی جرم هسته اتم هلیم برابر m است. اگر با انرژی بستگی این هسته، بتوانیم جسمی به جرم M را 10 متر از سطح زمین بالا ببریم، M

$$\text{چند برابر } m \text{ است؟} \quad (c = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}, g = 10 \frac{m}{s^2})$$

$$3 \times 10^{14}$$

$$9 \times 10^{14}$$

$$3 \times 10^6$$

$$9 \times 10^6$$

۱۹۶- هسته یا پرتو با بیشترین تعداد پروتون مربوط به کدام ماده است؟

۴) پلوتونیم

۳) توریم

۲) بیسموت

۱) اورانیم

۱۹۷- در واکنش هسته‌ای $X^{22} + m\alpha + n\beta^- \rightarrow Y^{22} + \gamma$ ، اگر تعداد ذرات β^- گسیل شده، یکی بیشتر از تعداد ذارت α گسیل شده باشد، تعداد

نوترون‌های هسته دختر چند است؟

$$10$$

$$8$$

$$14$$

$$12$$

۱۹۸- کدام‌یک از گزینه‌های زیر، در مورد ذرات و پرتوهای حاصل از واکنش‌های هسته‌ای (α , β^+ , β^- , γ) درست است؟

۱) قدرت نفوذ پرتوی β^+ بیشتر از قدرت نفوذ پرتوی β^- است.

۲) هنگام عبور پرتوی β^- از یک میدان الکتریکی، نیرویی در خلاف جهت خطوط میدان به پرتو وارد می‌شود.

۳) پرتوهای γ در وسایل آشکارساز دود مورد استفاده قرار می‌گیرند.

۴) متداول‌ترین نوع واپاشی در هسته‌ها، واپاشی α است.

۱۹۹- در لحظه t_0 درون محفظه‌ای $200g$ ماده پرتوزا با نیمه عمر 30 دقیقه قرار دارد. با واپاشی هر گرم از این ماده $10GJ$ انرژی ایجاد می‌شود.

پس از گذشت چند ساعت از لحظه t_0 ، $1875GJ$ انرژی در اثر واپاشی این ماده آزاد می‌شود؟

$$24$$

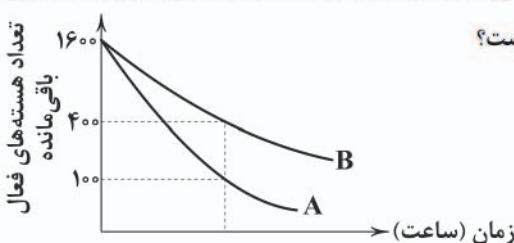
$$3$$

$$12$$

$$1/5$$



- ۲۰۰- نمودار تعداد هسته‌های دو ماده پرتوزای A و B به صورت نشان داده شده است. اگر بعد از گذشت ۱۸ ساعت، $87/5$ درصد از هسته‌های اولیه ماده B در لحظه $t = 0$ واپاشیده شده باشد، نیمه عمر ماده A چند ساعت است؟



- ۱) ۱
- ۲) ۲
- ۳) ۳
- ۴) ۴

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سوالات زوج درس ۱ (فیزیک ۱)، شماره ۲۰۱ تا ۲۱۰ و زوج درس ۲ (فیزیک ۲)، شماره ۲۱۱ تا ۲۲۰، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

زوج درس ۱

فیزیک (۱) (سوالات ۲۰۱ تا ۲۱۰)

- ۲۰۱- در کدام گزینه یکاها به درستی تبدیل نشده‌اند؟

$$\frac{\text{mm}}{\text{s}} = 10^{-9} \frac{\text{km}}{\text{ms}} \quad (۱)$$

$$\frac{\text{C}}{\text{s}} = 10^3 \frac{\mu\text{C}}{\text{ms}} \quad (۲)$$

$$\frac{\text{mg}}{\text{cm}^3} = 10^{-3} \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \quad (۳)$$

$$\frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 10^3 \frac{\text{mm}}{(\text{ms})^2} \quad (۴)$$

- ۲۰۲- آلبیازی از ترکیب دو فلز A و B به چگالی‌های $\rho_B = 20 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $\rho_A = 10 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ساخته شده است. اگر جرم قطعه‌ای از این آلبیاز $1/6 \text{ kg}$ باشد

و چگالی این قطعه $16 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ باشد، برای ساخت این قطعه چند گرم فلز B به کار رفته است؟

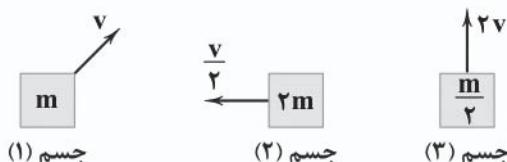
۱۲۰۰ (۴)

۱۰۰۰ (۳)

۸۰۰ (۲)

۴۰۰ (۱)

- ۲۰۳- در شکل زیر، جرم و تندی حرکت سه جسم مشخص شده است. اگر مجموع انرژی جنبشی این سه جسم $J = 210$ باشد، انرژی جنبشی جسم (۱) چند ژول است؟



۳۰ (۱)

۴۰ (۲)

۶۰ (۳)

۱۲۰ (۴)

- ۲۰۴- یک کیسه شن به جرم 10 kg از بالونی که در ارتفاع 200 m از سطح زمین با تندی $40 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در راستای افق در حال حرکت است، رها می‌شود.

اگر این کیسه شن با تندی $60 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به سطح زمین برخورد کند، اندازه کار نیروی مقاومت هوا روی کیسه شن چند کیلوژول است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و

نیروی مقاومت هوا را ثابت فرض کنید.)

۱۹ (۴)

۱۰ (۳)

۱۸ (۲)

۱۸۲ (۱)

- ۲۰۵- درون یک ظرف استوانه‌ای بسیار بلند به سطح مقطع 6 cm^2 تا ارتفاع 1 m آب ریخته شده است. اگر بخواهیم فشار کل واردشده به کف این

ظرف، دو برابر شود، چند لیتر آب باید به این ظرف اضافه کنیم؟ ($P_0 = 10^5 \text{ Pa}$, $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$, آب $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)

۱ (۴)

۴/۴ (۳)

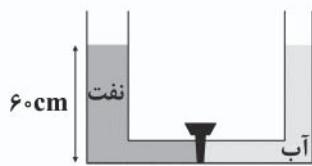
۰/۱ (۲)

۶/۶ (۱)



- ۲۰۶- در شکل زیر، قطر قاعده استوانه حاوی نفت، دو برابر قطر قاعده استوانه حاوی آب است. اگر شیر رابط را باز کنیم، سطح آب چند سانتی‌متر

$$\text{و چگونه جایه‌جا می‌شود؟} \quad \rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, \rho_{\text{نفت}} = 800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$



(۱) ۹/۶ سانتی‌متر بالا می‌رود.

(۲) ۹/۶ سانتی‌متر پایین می‌رود.

(۳) ۴/۸ سانتی‌متر بالا می‌رود.

(۴) ۴/۸ سانتی‌متر پایین می‌رود.

- ۲۰۷- از یک شلنگ به سطح مقطع 4cm^2 ، آب با آهنگ $\frac{L}{\text{min}} = 2/4$ خارج می‌شود. تندی خروج آب از این شلنگ چند متر بر ثانیه است؟

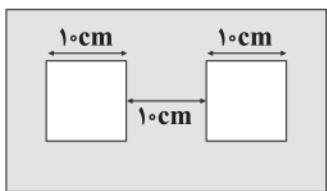
۰/۱ (۴)

۰/۴ (۳)

۰/۵ (۲)

۰/۲ (۱)

- ۲۰۸- مطابق شکل زیر، در یک صفحه فلزی نازک به ضریب انبساط طولی 10^{-5}K^{-1} ، دو مربع به ضلع 10cm خارج نموده‌ایم. اگر دمای این صفحه فلزی را به آرامی 100°C کاهش دهیم، فاصله مراکز دو مربع چند سانتی‌متر کاهش می‌یابد؟



۰/۰۲ (۱)

۰/۰۴ (۲)

۰/۰۱ (۳)

۰/۰۶ (۴)

- ۲۰۹- کدامیک از عبارات زیر، در مورد روش‌های انتقال گرما نادرست است؟

(الف) در فلزات علاوه بر ارتعاش‌های اتمی، الکترون‌های آزاد نیز در انتقال گرما نقش دارند.

(ب) مایعات و گازها رساناهای گرمایی خوبی نیستند.

(پ) انتقال گرما از مرکز خورشید به سطح آن و گرم و سرد شدن بخش‌های بدن جانوران خونگوم به علت گردش خون، نمونه‌هایی از هم‌رفت طبیعی است.

(ت) برای آشکارسازی تابش‌های فروسرخ از ابزاری به نام دمانگاشت استفاده می‌شود و به تصویر به دست آمده از آن دمانگار می‌گویند.

(۱) «الف» و «ب» (۲) «ب» و «پ» (۳) «پ» و «ت» (۴) «ب» و «ت»

- ۲۱۰- درون m کیلوگرم آب با دمای $C = 40^\circ\text{C}$ قطعه یخی به جرم M کیلوگرم و دمای صفر درجه سلسیوس می‌اندازیم و دمای تعادل مجموعه $C = 10^\circ\text{C}$ می‌شود. اگر درون M کیلوگرم آب با دمای $C = 40^\circ\text{C}$ قطعه یخی به جرم m کیلوگرم بیاندازیم، دمای تعادل مجموعه چند درجه سلسیوس

$$\text{خواهد شد؟} \quad L_F = 336000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}, \quad \rho_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ\text{C}}$$

۲۵ (۴)

۱۵ (۳)

۱۰ (۲)

۱) صفر

زوج درس ۲

فیزیک (۲) (سوالات ۲۱۱ تا ۲۲۰)

- ۲۱۱- بار الکتریکی یک گوی مسی $C = 4\mu\text{C}$ - است. برای آن که بار الکتریکی گوی مورد نظر به $C = 2\mu\text{C}$ + برسد، چند الکترون باید از آن گرفته

$$\text{شود؟} \quad (e = 1/6 \times 10^{-19} \text{C})$$

۱/۸۷ \times 10^{13} (۴)

۳/۷۵ \times 10^{13} (۳)

۱/۲۵ \times 10^{12} (۲)

۱/۲۵ \times 10^{13} (۱)



۲۱۲- ذره‌ای با بار الکتریکی $-2\mu C$ و جرم $2mg$ در یک میدان الکتریکی یکنواخت با تندی $\frac{m}{s}$ از نقطه A با پتانسیل V در جهت خطوط میدان پرتاپ می‌شود. اگر این ذره در نقطه B با پتانسیل الکتریکی $\frac{V}{3}$ - تغییر جهت بدهد، V چند ولت است؟ (از نیروی وزن ذره صرف نظر کنید).

(۱) ۵۰۰

(۲) ۱۰۰۰

(۳) ۱۲۰۰

(۴) ۱۵۰۰

۲۱۳- دو سیم فلزی A و B دارای سطح مقطع برابرند. اگر جرم، چگالی و مقاومت ویژه سیم B به ترتیب ۲، ۳ و $\frac{1}{3}$ برابر جرم، چگالی و مقاومت ویژه سیم A باشد و مقاومت الکتریکی سیم A، 6Ω بیشتر از مقاومت الکتریکی سیم B باشد، مقاومت الکتریکی سیم B چند اهم است؟

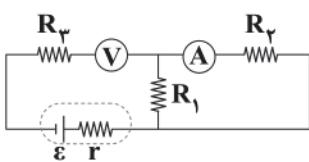
(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) ۶

۲۱۴- در مدار زیر با افزایش مقاومت الکتریکی R_2 ، اعدادی که آمپرسنج و ولتسنج ایده‌آل نشان می‌دهند، از راست به چپ چه تغییری می‌کنند؟



(۱) افزایش می‌یابد - کاهش می‌یابد.

(۲) کاهش می‌یابد - افزایش می‌یابد.

(۳) هر دو ثابت می‌مانند.

(۴) هر دو کاهش می‌یابند.

۲۱۵- در مدار زیر، آمپرسنج ایده‌آل ۴A را نشان می‌دهد. توان مصرفی مقاومت R_1 چند وات است؟

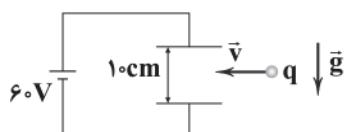
(۱) ۱۰

(۲) ۱۲

(۳) ۳۶

(۴) ۲۴

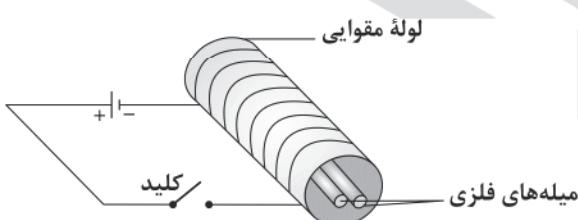
۲۱۶- مطابق شکل زیر، ذره‌ای با بار الکتریکی $C = -2m$ در جهت نشان داده شده، عمود برخطوط یک میدان الکتریکی یکنواخت پرتاپ می‌شود. جهت و اندازه میدان مغناطیسی یکنواختی (برحسب تسلا) که می‌تواند مسیر ذره را در همان جهت و افقی نگه دارد، کدام است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)



(۱) ۰/۲۵ - به سمت راست

(۲) ۰/۲۵ - عمود بر صفحه کاغذ به سمت بیرون صفحه

۲۱۷- مطابق شکل زیر، دو میله فلزی A و B درون سیم‌لوله‌ای که دور یک لوله مقواوی پیچیده شده است، قرار دارند. با بستن کلید و عبور جریان از این سیم‌لوله، دو میله از یکدیگر دور می‌شوند و هنگامی که کلید باز می‌شود، دو میله به محل اولیه باز می‌گردند. جنس دو میله A و B کدام یک از موارد زیر می‌تواند باشد؟



(۱) آهن - نیکل

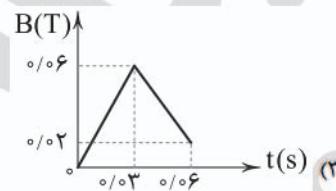
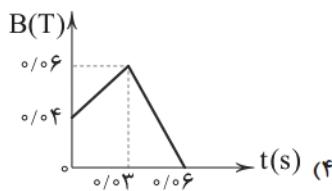
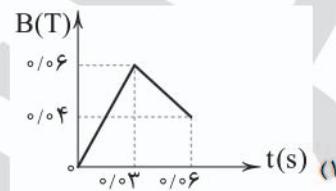
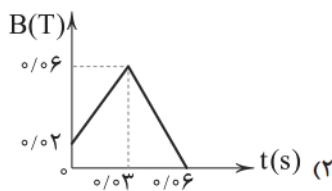
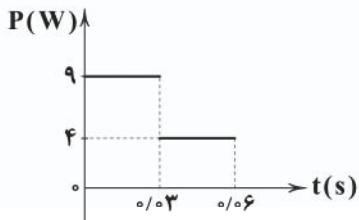
(۲) فولاد - کبات

(۳) نقره - آلومینیم

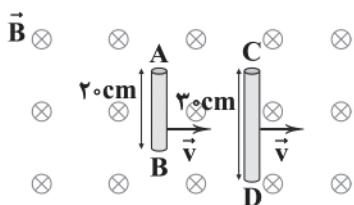
(۴) بیسموت - کبات



- ۲۱۸- سطح پیچه‌ای به شعاع 10 cm و مقاومت الکتریکی 4Ω عمود بر یک میدان مغناطیسی یکنواخت می‌باشد. اگر این پیچه دارای 100 Hz حلقه باشد و نمودار آهنگ تولید انرژی گرمایی بحسب زمان برای این پیچه به صورت زیر باشد، در کدام گزینه، نمودار تغییرات بزرگی میدان مغناطیسی گذرنده از این پیچه می‌تواند درست باشد؟ ($\pi=3$)



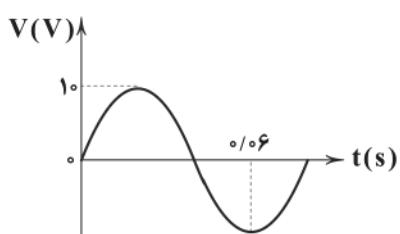
- ۲۱۹- مطابق شکل زیر، دو میله فلزی با سرعت ثابت و یکسان $\frac{1}{8}\text{ m/s}$ در راستای عمود بر خطوط یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی $T\text{ T}$ در جهت نشان داده شده حرکت می‌کنند. اگر پتانسیل نقاط B و D بیسان باشد، $V_A - V_C$ چند ولت است؟



- (۱) $\frac{1}{8}(1)$
(۲) $-\frac{1}{8}(2)$
(۳) $\frac{1}{2}(3)$
(۴) $-\frac{1}{2}(4)$

- ۲۲۰- معادله جریان در یک مولد جریان متناوب در SI به صورت $I = 0.6 \sin(\frac{2\pi}{T}t)$ است. اگر نمودار اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر این مولد

به صورت زیر باشد، در لحظه $t = \frac{1}{15}\text{ s}$ جریان عبوری از مولد چند آمپر است؟



- (۱) صفر
(۲) $0/2$
(۳) $0/3$
(۴) $0/6$



- ۲۲۱ - در بین گازهای CO , C_xH_y و NO که از اگزوژ خودروها خارج می‌شوند، جرم کدام‌یک در حضور مبدل کاتالیستی به ترتیب بیشتر و کم‌تر از سایر گازها است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).

$\text{C}_x\text{H}_y, \text{CO}$ (۴)

$\text{CO}, \text{C}_x\text{H}_y$ (۳)

NO, CO (۲)

$\text{NO}, \text{C}_x\text{H}_y$ (۱)

- ۲۲۲ - در واکنش تولید صنعتی متانول، ۵ تن از این ترکیب آلی اکسیژن‌دار به دست آمده است. اگر بازده این واکنش ۶۰٪ باشد، به تقریب چند مترمکعب واکنش‌دهنده مصرف شده است؟ (حجم مولی گازها در شرایط واکنش ۸ لیتر است و $\text{C} = 12$, $\text{H} = 1$, $\text{O} = 16$: $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)

۱۱۲۵ (۴)

۲۲۵۰ (۳)

۴۱۶۶ (۲)

۶۲۵۰ (۱)

- ۲۲۳ - ۶۲٪ گرم ترفتالیک اسید از اکسایش مقداری پارازایلن به دست آمده است. اگر بازده این واکنش ۸۰٪ باشد، چند لیتر گاز اکسیژن با فرض شرایط STP، مصرف شده است؟ (فرآورده دیگر واکنش H_2O است و $\text{C} = 12$, $\text{H} = 1$, $\text{O} = 16$: $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)

۳۱/۵ (۴)

۲۱ (۳)

۲۰/۱۶ (۲)

۱۳/۴۴ (۱)

- ۲۲۴ - کدام‌یک از مطالب زیر در مورد مبدل‌های کاتالیستی و کاتالیزگرهای آن‌ها درست است؟

(۱) با نصب این مبدل‌ها در خودروها، واکنش‌های مربوط به حذف آلاینده‌ها به شرط دمای بالا، با سرعت مناسب انجام می‌شوند.

(۲) مبدل‌های کاتالیستی، توری‌هایی از جنس سرامیک هستند که سطح آن‌ها با فلزهای Pt, Pd و Ru پوشیده شده است.

(۳) برای افزایش کارایی این مبدل‌ها، سرامیک را به شکل دانه‌های ریز درمی‌آورند و حفره‌ها را با کاتالیزگر پر می‌کنند.

(۴) آرایش الکترونی اتم هر کدام از کاتالیزگرهای مبدل‌های کاتالیستی به زیرلایه S ختم می‌شود.

- ۲۲۵ - چند ترکیب هم‌پار با ترفتالیک اسید وجود دارد که دی‌اسید بوده و دارای یک حلقة بنزنی است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

- ۲۲۶ - برای تهیه آمونیاک در فرایند هابر، گازهای هیدروژن و نیتروژن را در دمایی حدود درجه سلسیوس و فشاری حدود اتمسفر، در مجاورت با هم ترکیب می‌کنند.

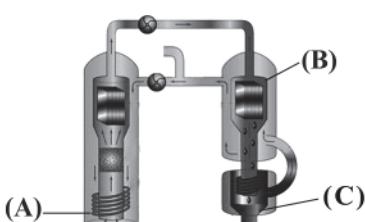
$\text{Fe}, ۴۵۰, ۲۰۰$ (۴)

$\text{Fe}, ۲۰۰, ۴۵۰$ (۳)

$\text{FeO}, ۲۰۰, ۴۵۰$ (۲)

$\text{FeO}, ۴۵۰, ۲۰۰$ (۱)

- ۲۲۷ - شکل زیر نمایی از فناوری تولید آمونیاک به روش هابر را نشان می‌دهد. کدام قسمت‌های مشخص شده، به ترتیب محل قرارگیری گرم‌کننده و سردکننده را نشان می‌دهد؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).



C, A (۱)

B, A (۲)

B, C (۳)

A, C (۴)

- ۲۲۸ - ۳ مول از هر یک از گازهای H_2 , Br_2 و HBr را وارد یک سامانه بسته ۵ لیتری می‌کنیم تا تعادل $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Br}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HBr}(\text{g})$ برقرار شود، اگر سرعت واکنش برگشت در حالت تعادل، بیشتر از سرعت واکنش برگشت در آغاز واکنش باشد، غلظت تعادلی HBr چند مولار است؟ ($K = ۲۷/۰۴$)

۰/۲۵ (۴)

۰/۳۵ (۳)

۱/۳ (۲)

۱/۷۵ (۱)



۲۲۹- چه تعداد از سه واکنشی که توسط مبدل‌های کاتالیستی برای کاهش آلودگی ناشی از گازهای خروجی از اگزوز خودروها انجام می‌شوند، از نوع اکسایش - کاهش هستند؟

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۲۳۰- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- آ) پلی‌استرها همانند پلیمرهای طبیعی قابل تبدیل به موونومرهای سازنده هستند.
- ب) گاز آتنین یکی از مهم‌ترین خوراک‌ها در صنایع پتروشیمی است و می‌توان از آن، مواد آلی گوناگون پرمصرف و اغلب ارزشمند تهیه کرد.
- پ) بطری آب از پلیمری به نام پلی‌اتین ترفتالات (PET) ساخته می‌شود.
- ت) در ترکیب پتاسیم پرمونگنات، اتم منگنز به بالاترین عدد اکسایش خود رسیده است.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۲۳۱- کدام مطالب زیر درست است؟

- آ) ارزش اقتصادی هر کیلوگرم پلی‌اتن بیشتر از هر کیلوگرم متانول است.
- ب) سنتز، یک فرایند شیمیایی هدفمند است که در آن یک ماده پیچیده را به مواد ساده‌تر و پرکاربردتر تبدیل می‌کنند.
- پ) ارزش اقتصادی هر کیلوگرم متانول بیشتر از هر کیلوگرم اتانول است.
- ت) هوا همانند سنگ معدن یک ماده خام محسوب می‌شود، زیرا فراوری نشده و با استفاده از آن می‌توان مواد شیمیایی جدید تولید کرد.

۱) «آ» و «ت» ۲) «آ» و «پ» ۳) «ب» و «ت» ۴) «ب» و «پ»

۲۳۲- در چه تعداد از واکنش‌های تعادلی زیر، با افزایش دما، مقدار ثابت تعادل افزایش می‌یابد؟



۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۳۳- چه تعداد از موارد زیر درباره متانول درست است؟

- مایعی بی‌رنگ است.
- بسیار سمی است.
- می‌توان آن را از چوب تهیه کرد.
- کاربردهای زیادی در صنایع گوناگون دارد.
- به هر نسبتی در آب حل می‌شود.
- جرم مولی آن از تمامی ترکیب‌های آلی اکسیژن‌دار کم‌تر است.

۱) ۶ ۲) ۵ ۳) ۴ ۴) ۳ ۵) ۲ ۶) ۱

۲۳۴- در تعادل مربوط به فرایند هابر، تغییر یک عامل، واکنش را از حالت تعادل خارج کرده و موجب کاهش حاصل عبارت $\frac{[\text{NH}_\gamma]^3}{[\text{N}_\gamma][\text{H}_\gamma]^3}$ در همان

لحظه شده است. با برقراری تعادل جدید نیز، مقدار ثابت تعادل کم‌تر از ثابت تعادل اولیه است. کدام‌یک از موارد زیر موجب بر هم زدن تعادل شده است؟

۱) افزایش حجم سامانه واکنش ۲) کاهش حجم سامانه واکنش ۳) افزایش دما ۴) کاهش دما



۲۲۵- اگر در واکنش $(K=49)$ $\text{CO}_2(g) + \text{H}_2(g) \rightleftharpoons \text{CO}(g) + \text{H}_2\text{O}(g)$ در یک ظرف ۵ لیتری با هم واکنش دهند، حداکثر بازده این واکنش چند درصد است؟

۸۰ (۴)

۸۷/۵ (۳)

۹۰ (۲)

۸۲ (۱)

توجه: داولطلب گرامی، لطفاً از بین سوالات زوج درس ۱ (شیمی ۱)، شماره ۲۳۶ تا ۲۴۵ و زوج درس ۲ (شیمی ۲)، شماره ۲۴۶ تا ۲۵۵، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

زوج درس ۱

شیمی (۱) (سوالات ۲۳۶ تا ۲۴۵)

۲۲۶- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

(آ) شمار الکترون‌های موجود در زیرلایه $3d$ اتم Fe^{2+} و یون Fe^{2+} با هم برابر است.(ب) در آرایش الکترونی یک اتم، حداکثر 10 الکترون با اعداد کوانتمی $I=2$ و $n=2$ وجود دارد.

(پ) اتم‌ها به طور باورنکردنی ریز هستند و فقط با استفاده از دستگاه طیف‌سنج می‌توان شمار آن‌ها را در یک نمونه ماده به دست آورد.

(ت) درون هسته یک اتم، جرم ذره بدون بار، بیشتر از جرم ذره باردار است.

۱ (۴)

۴ (۳)

۲ (۲)

۳ (۱)

۲۲۷- اگر هر میلی‌لیتر آب، شامل 12 قطره آب باشد، در هر قطره آب، چند اتم وجود دارد؟ ($\text{H}=1$, $\text{O}=16$: $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$, $d_{\text{H}_2\text{O}}=1\text{ g}\cdot\text{mL}^{-1}$)۲/۷۰×۱۰^{-۲} (۴)۸/۳۶×۱۰^{-۲} (۳)۱/۲۰×۱۰^{-۲} (۲)۲/۷۸×۱۰^{-۲} (۱)۲۲۸- $\text{G}, \text{E}, \text{D}, \text{A}$ و J پنج عنصر متواالی دوره دوم جدول تناوبی‌اند. اگر J یک گاز تکاتمی باشد، کدام عبارت نادرست است؟(۱) در مولکول AE_2 ، هسته هر سه اتم بر روی یک خط راست قرار دارند.(۲) در آئیون DE_3^- . اتم مرکزی دارای یک چفت الکترون ناپیوندی است.(۳) نقطه جوش ترکیب هیدروژن دار G بالاتر از C° است.(۴) ترتیب $\text{E} > \text{G} > \text{D} > \text{A}$ را می‌توان به نقطه جوش ترکیب هیدروژن دار این چهار عنصر نسبت داد.۲۲۹- در واکنش سوختن کامل پروپان که در دما و فشار ثابت انجام می‌شود، حجم فراورده‌ها در مقایسه با واکنش دهنده‌ها 5 لیتر افزایش یافته است. در این صورت چند لیتر گاز CO_2 تولید شده است؟

۱۵ (۴)

۲۰ (۳)

۵ (۲)

۱۰ (۱)

۲۴۰- اتومبیلی در هر 100 کیلومتر، $8/55$ لیتر اوکتان می‌سوزاند. این اتومبیل در یک مسافت 500 کیلومتری تقریباً چند لیتر هوا در شرایط STP مصرف می‌کند؟ (چگالی اوکتان برابر $1: \text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$, $0/8\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$)۲/۱×۱۰^۵ (۴)۴/۲×۱۰^۵ (۳)۸/۴×۱۰^۴ (۲)۱/۶۸×۱۰^۵ (۱)۲۴۱- در هر کدام از گونه‌های زیر، تمامی اتم‌ها به جز هیدروژن به آرایش هشت‌تایی رسیده‌اند. در چه تعداد از آن‌ها، A می‌تواند عنصری هم‌گروه با $\text{As}_{\beta\gamma}$ باشد؟

۳ (۴)

۴ (۳)

۵ (۲)

۶ (۱)



۲۴۲- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- (آ) در فرایند تهیهٔ هوای مایع، نخست هوا را از صافی‌هایی عبور می‌دهند تا رطوبت آن گرفته شود.
- (ب) برای تشکیل هر مول نقره سولفید، یک مول نقره باید با دو مول گوگرد واکنش دهد.
- (پ) از سوختن زغال سنگ، برخلاف سوختن بنزین و گاز طبیعی، ترکیب اکسیژن‌داری به دست می‌آید که می‌تواند منجر به تولید باران اسیدی شود.
- (ت) اهداف کلی شیمی سبز، محافظت از طبیعت و افزایش کیفیت زندگی با بهره‌گیری از منابع طبیعی است.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۲۴۳- با توجه به شکل زیر که دستگاه اندازه‌گیری قند خون (گلوکومتر) را نشان می‌دهد، غلظت گلوکز در این نمونه از خون، چند مول بر لیتر است؟ ($C = 12, H = 1, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$)



۰/۰۰۱۴ (۱)

۰/۰۱۴ (۲)

۰/۰۰۰۷ (۳)

۰/۰۰۷ (۴)

۲۴۴- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) در فرایند انحلال سدیم هیدروکسید در آب، مولکول‌های قطبی آب از سر اتم‌های کوچک‌تر، یون‌های هیدروکسید را احاطه می‌کنند.
- (۲) در مورد هگزان و نقره کلرید، میانگین جاذبه‌ها در آب و حل‌شوندهٔ خالص، به میزان قابل توجهی بیشتر از جاذبه‌های ایجادشده بین حل‌شونده با آب در محلول است.
- (۳) فرایند اسمز به صورت خودبُهخودی رخ می‌دهد و در نتیجه انجام آن، حجم محیط غلیظتر، افزایش و غلظت آن، کاهش می‌یابد.
- (۴) آوتروپی از اکسیژن که نقطهٔ جوش بالاتری دارد، در میدان الکتریکی جهت‌گیری نمی‌کند.

۲۴۵- در صد جرمی نمک A در محلول سیرشده آن در دماهای $20^{\circ}C$ و $70^{\circ}C$ به ترتیب برابر با $37/50$ و $47/36$ درصد است. اگر نمودار انحلال‌پذیری این نمک در آب بر حسب دما دارای شیب ثابتی باشد، انحلال‌پذیری این نمک در دمای $34^{\circ}C$ برابر چند گرم است؟

۷۴/۶ (۴)

۴۱/۲ (۳)

۷۲/۲ (۲)

۶۸/۴ (۱)

زوج درس ۲

شیمی (۲) (سوالات ۲۴۶ تا ۲۵۵)

۲۴۶- از عناصر دوره سوم جدول تناوبی، ۳ عنصر به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال این‌که ۲ عنصر شکننده و یک عنصر گازی‌شکل باشد، کدام است؟

۳/۲۸ (۴)

۵/۵۶ (۳)

۳/۵۶ (۲)

۵/۲۸ (۱)

۲۴۷- از تجزیه کامل $3/16$ گرم پتانسیم پرمنگنات ناخالص با خلوص 90% درصد، چند گرم مادهٔ جامد بر جای می‌ماند؟ (ناخالصی‌ها بی‌اثرند و در

$KMnO_4(s) \rightarrow K\gamma MnO_4(s) + MnO_\gamma(s) + O_\gamma(g)$ واکنش شرکت نمی‌کنند). ($K = 39, Mn = 55, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$)

۲/۷۲۸ (۲)

۲/۴۸۴ (۴)

۲/۸۷۲ (۱)

۲/۵۵۶ (۳)



-۲۴۸- هیدروکربنی با نام ۳ - اتیل - ۲، ۵، ۶ تری متیل اوکتان به طور کامل می‌سوزد و ۴۱۳ گرم فراورده تولید می‌کند. جرم اکسیژن مصرف شده در

$$(C=12, H=1, O=16 : g.mol^{-1})$$

۳۲۰ (۴)

۲۴۰ (۳)

۱۶۰ (۲)

۴۸۰ (۱)

-۲۴۹- برای ترکیبی با فرمول مولکولی $C_{12}H_{12}$ چند ایزومر می‌توان در نظر گرفت که تمام پیوندهای آن، یگانه (ساده) باشد؟

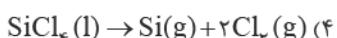
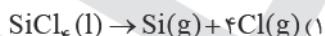
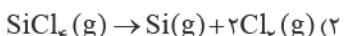
۱۵ (۴) بیش از

۱۰ (۳)

۹ (۲)

۸ (۱)

-۲۵۰- میانگین آنتالپی پیوند $Si - Cl = 456 kJ.mol^{-1}$ برابر $Si - Cl^- = 456 kJ.mol^{-1}$ است. مقدار گرمای مبادله شده در کدام یک از واکنش‌های زیر برابر $1824 kJ$ است؟

(نقطه ذوب سیلیسیم تراکلرید برابر $69^\circ C$ است.)

-۲۵۱- نمونه‌ای از نفتالن گازی شکل که جرم هیدروژن موجود در آن برابر $\frac{1}{32}$ گرم است بر اثر واکنش با مقدار کافی گاز هیدروژن به ترکیبی سیرشده به نام دکالین تبدیل می‌شود، با توجه به داده‌های جدول زیر، آنتالپی این واکنش چند کیلوژول

$$(C=12, H=1 : g.mol^{-1})$$



پیوند	H – H	C – H	C – C	C = C
(kJ.mol ⁻¹) آنتالپی پیوند	۴۳۵	۴۱۵	۳۵۰	۶۱۵

-۲۶ (۱)

+۲۶ (۲)

-۱۵/۴ (۳)

+۱۵/۴ (۴)

-۲۵۲- ۵ مول از هر کدام از گازهای آمونیاک و اکسیژن را وارد یک ظرف سربسته چهارلیتری می‌کنیم تا مطابق معادله $NH_3(g) + O_2(g) \rightarrow NO(g) + H_2O(g)$ با یکدیگر واکنش دهنند. اگر پس از گذشت ۴۰ ثانیه از آغاز واکنش، شمار مول‌های O_2 با یکدیگر برابر شود و پس از گذشت ۱۹۰ ثانیه از آغاز واکنش، شمار مول‌های NO $1/2$ برابر شمار مول‌های NH_3 شود، سرعت متوسط واکنش از ثانیه $۴۰ \text{ آم} \text{ تا} \text{ ثانیه} \text{ } ۱۹۰ \text{ آم} \text{ چند mol.L}^{-1}.min^{-1}$ است؟

۰/۰۰۵ (۴)

۰/۰ ۱ (۳)

۰/۰ ۱۵ (۲)

۰/۰ ۲ (۱)

-۲۵۳- هر کدام از شکل‌های زیر، کاربرد یک پلیمر را نشان می‌دهد. مونومر سازنده کدام پلیمر از اتم‌های بیشتری تشکیل شده است؟



(۲)



(۱)



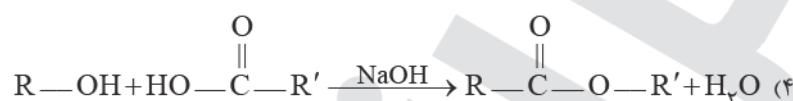
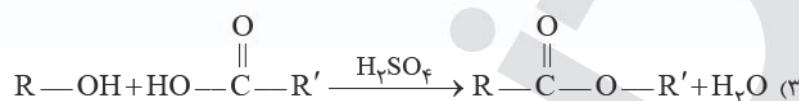
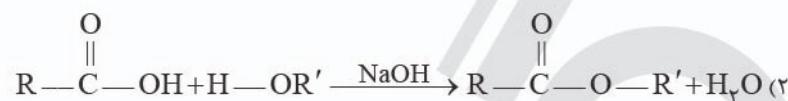
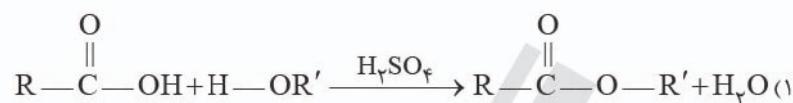
(۴)



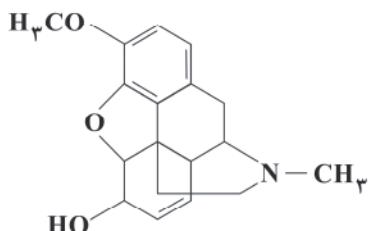
(۳)



۲۵۴- کدام معادله زیر، واکنش استری شدن را به درستی نشان می‌دهد؟



۲۵۵- کدام گزینه گروههای عاملی موجود در ترکیب داده شده را درست نشان می‌دهد؟



(۱) آمیدی - کتونی - استری

(۲) آمیدی - اتری - استری

(۳) آمینی - کتونی - الکلی

(۴) آمینی - اتری - الکلی