به نام خدا



سایت گروه آموزشی آلم

ابتدایی، راهنمایی، دبیرستان، کنکور و دانشگاه

www.g-alm.ir	
www.g-alm.ir/ac	دانشگاه
www.g-alm.ir/forum	انجمن
www.g-alm.ir/azmoon	آزمون های آلم
www.g-alm.ir/shop	فروشگاه
www.film.g-alm.ir	فیلم های آموزشی

www.g-alm.ir

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

یازدهم تجربی

۳ شهریور ماه ۹۶

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۶۵ دقیقه
تعداد کل سؤال‌ها: ۱۲۰ سؤال

نام درس		تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پاسخ‌گویی	شماره‌ی صفحه
فارسی		۱۰	۱–۱۰	۱۰ دقیقه	۳
عربی زبان قرآن		۱۰	۱۱–۲۰	۱۰ دقیقه	۴–۵
زبان انگلیسی	عادی	۲۰	۲۱–۴۰	۲۰ دقیقه	۶–۷
	گواه				
ریاضی ۱		۱۰	۴۱–۵۰	۲۰ دقیقه	۸
ریاضی ۲		۱۰	۵۱–۶۰	۲۰ دقیقه	۹
ریاضی ۱			۶۱–۷۰		۱۰
زیست شناسی ۱		۲۰	۷۱–۹۰	۲۰ دقیقه	۱۱–۱۳
فیزیک ۱		۱۰	۹۱–۱۰۰	۲۰ دقیقه	۱۴–۱۵
فیزیک ۲		۱۰	۱۰۱–۱۱۰	۲۰ دقیقه	۱۶–۱۷
فیزیک ۱			۱۱۱–۱۲۰		۱۸–۱۹
شیمی ۱		۲۰	۱۲۱–۱۴۰	۲۵ دقیقه	۲۰–۲۳
نظرخواهی نظم و حوزه			۲۹۴–۲۹۸	ـــــ	۲۳
جمع کل		۱۲۰	ـــــ	۱۶۵ دقیقه	ـــــ

گروه آزمون
بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)
آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب- بین صبا و فلسطین- پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۶۴۶۳-۰۲۱

«تمام دارایی‌ها و درآمدهای بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی وقف عام است بر گسترش دانش و آموزش»

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

فارسی (۱)

۱۰ دقیقه

ادبیات پایداری
(غرَش شیران، باز این چه شورش است)
ادبیات انقلاب اسلامی
صفحه‌های ۶۹ تا ۹۳

۱-معنای چند واژه نادرست آمده است؟
(جنود: لشکریان)، (اشرف: شریف)، (دولت: دارایی)، (تقریظ: ستودن)، (اجابت‌کردن: قبول‌کردن)، (کِفاف: به اندازه‌ی کافی)، (وقاحت: شرم)، (توش: توانایی تحمّل سنگینی)، (اُسوه: سرمشق)، (مگسل: رها مکن)

۱) یک ۲) دو
۳) سه ۴) چهار

۲-در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟
«این‌جا سوله‌ای است که گردان در آن به دور از نسیان و غفلت، در برابر غنای خالق اشک می‌ریزند. پیش از همه قوّاص‌ها از بین گل و لای که حاصل جزر و مدّ آب است، خط را گشودند. صف‌شکنانی که دل شیطان را از رُعب و وحشت می‌لرزانند. از همان نخستین ساعات فتح، دشمن در پی تلافی است. حال آن‌که در معرکه‌ی قلوب مجاهدانِ خدا آرامشی حکومت دارد.»

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۳-آرایه در کدام گزینه نادرست آمده است؟
۱) در بارگاه قدس که جای ملال نیست / سرهای قدسیان، همه بر زانوی غم است (کنایه)
۲) حسرت نبرم به خواب آن مرداب / کآرام درون دشت شب خفته است (تشبیه)
۳) زین کاروانسرای، بسی کاروان گذشت و رفت / ناچار، کاروانِ شما نیز بگذرد (استعاره)
۴) تنم گر بسوزی، به تیرم بدوزی / جدا سازی ای خصم، سر از تن من (تشخیص)

۴-آرایه‌های بیت «ای گلبن جوان بَر دولت بخور که من / در سایه‌ی تو بلبل باغ جهان شدم» در کدام گزینه صحیح آمده است؟
۱) جناس ناهمسان، تشبیه، استعاره، مراعات نظیر ۲) تلمیح، جناس ناهمسان، حس‌آمیزی، تشبیه
۳) واج‌آرایی، تضاد، استعاره، تناسب ۴) تلمیح، واج‌آرایی، تشبیه، کنایه

۵-ضمایر متصل مشخص‌شده در همه‌ی گزینه‌ها به‌جز گزینه‌ی ... جابه‌جا شده است.
۱) چو غنچه گرت بسته بودی دهن / دریده ندیدی چو گل پیرهن
۲) گر چو فرهادم ز مستی جان برآید عیب نیست / بس حکایت‌های شیرین باز می‌ماند ز من
۳) چو بیند کسی زهر در کام خلق / کی‌اش بگذرد آب نوشین به حلق
۴) گشاده چهره بیا در حضور خازن جنّت (= نگهبان بهشت) / که بر کسی نگشاید در بهشت بَرینش

۶-در کدام گزینه جمله‌ی غیرساده وجود ندارد؟
۱) خرّم آن روز کز این منزل ویران بروم / راحت جان طلبم و از پی جانان بروم
۲) تازیان را غم احوال گران‌باران نیست / پارسایان مددی تا خوش و آسان بروم
۳) چون صبا با تن بیمار و دل بی‌طاقت / به هواداری آن سرو خرامان بروم
۴) گر ببینم خم ابروی چو محرابش باز / سجده‌ی شکر کنم وز پی شکرانه روم

۷-مفهوم بیت «بادی که در زمانه بسی شمع‌ها بکشت / هم بر چراغدان شما نیز بگذرد» با کدام گزینه تناسب دارد؟
۱) شمعی که به یک دو شب فرو می‌گذرد / گه سوخته گه کشته به کو می‌گذرد ۲) پیل فنا که شاه بقا مات حکم اوست / هم بر پیادگان شما نیز بگذرد
۳) ظالم به ظلم خویش گرفتار می‌شود / از پیچ و تاب نیست رهایی کمند را ۴) آسوده است نفس سلیم از گزند دهر / بیم از سگ شبان نبود گوسفند را

۸-مفهوم عبارت «الدّهر یومان یومٌ لک و یومٌ علیک» با کدام گزینه قرابت دارد؟
۱) امین باش ار همی ترسی ز مار آن جهان کز تو / به کار این‌جا امین باشی ز مار آن‌جا امان بینی
۲) بدین زور و زر دنیا چو بی‌عقلان مشو غرّه / که این آن نوبهاری نیست کش بی‌مهرگان بینی
۳) نظرگاه الهی را یکی بستان کن از عشقی / که در وی رنگ و بوی گل ز خون دوستان بینی
۴) هوا را پای بگشادی، خرد را دست بربستی / گر آن را زیرکام آری مر این را کامران بینی

۹-ابیات «به خون گر کشی خاک من، دشمن من / بجوشد گل اندر گل از گلشن من / کجا می‌توانی، ز قلبم ربایی / تو عشق میان من و میهن من؟» با کدام گزینه قرابت معنایی ندارد؟
۱) در راه سربلندی این کشور عزیز / جان باختن به صحنه‌ی میدانم آرزوست ۲) از بهر حفظ خطّه‌ی زرخیز موطنم / آماده‌ام به خدمت و فرمانم آرزوست
۳) دل خون شد از فراق تو ای آشنای من / باز آ که باز دیدن یارانم آرزوست ۴) بیمار عشق ملّت محروم و میهنم / پایان رنج ملت و درمانم آرزوست

۱۰- مفهوم بیت «هر تیر جورتان ز تحمّل سپر کنیم / تا سختی کمان شما نیز بگذرد» با کدام گزینه قرابت ندارد؟
۱) خطا بین که بر دست ظالم برفت / جهان ماند و او با مظالم برفت
۲) به عاقبت خبر آمد که مُرد ظالم و ماند / به سیم سوختگان، زرنگارکرده سرای
۳) نه آن شوکت و پادشایی بماند / نه آن ظلم بر روستایی بماند
۴) مکن به جای (= در حق) بدان نیک، از آن که ظلم بود / که نیک را به غلط جز به جای او بنهی

@elmeruzkonkoor2

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

عربی زبان قرآن (۱)

۱۰ دقیقه

التّعايُشُ السِّلميُّ
فی صالَة القَتيش + تمرين‌ها
«هذا خلقُ الله»
صفحه‌های ۴۶ تا ۷۰

۱۱- عيِّن التّرجمة الصّحيحة: «قد استَطاعَ الغوّاصونَ أن يلتقطوا صُوَراً فی أضْواء الأسْماكِ الْمُضيئة!»

۱) در توان غوّاص هاست که در پرتو ماهی‌ها تصویرهای واضحی ثبت کنند!

۲) غوّاصان گاهی توانسته‌اند در روشنایی ماهی‌های نورانی عکس‌هایی بگیرند!

۳) ممکن است غوّاص‌ها بتوانند از نور باکتری‌های درخشان عکس بگیرند!

۴) غوّاصان توانسته‌اند در نورهای ماهی‌های نورانی عکس‌هایی بگیرند!

۱۲- عيّن الصّحيح فی الترجمة: «لسانُ القط مملوء بغُدد تُفرِزُ سائلاً مطهّراً فيَلعقُ القط جرحَه عدّة مرّاتٍ حتّی يَلتَئِمَا»

۱) زبان گربه سرشار از غدّه‌هایی است که مایعی پاک‌کننده را ترشّح می‌کند و گربه زخمش را چند بار می‌لیسد تا بهبود یابد!

۲) زبان گربه پر از غدّه است که مایع پاک‌کننده‌ای را ترشّح می‌کند پس گربه زخمش را بارها می‌لیسد تا بهبود یابد!

۳) زبان گربه از غدّه هایی پر است که مایعی ترشّح می‌کنند و گربه زخم‌هایش را چند بار لیس می‌زند تا شفاء یابد!

۴) زبان گربه‌ها پر از غدّه‌هایی است که مایعی پاک‌کننده ترشّح کرده و زخمش را بارها لیس می‌زند تا سلامت حاصل شود!

۱۳- عيّن الصّحيح فی الترجمة: «مَثَلُ المؤمن كمَثَل العطّار إن جالَستَه نفَعَك و إن ماشَيتَه نفعك و إن شاركتَه نفعك!»: مَثَل مؤمن ...

۱) همچون عطّار است اگر با او هم‌نشینی کنی به تو سود می‌رساند و چنان‌چه با او همراهی کنی به تو سود می‌رساند و اگر با او مشارکت کنی به تو سود می‌رساند!

۲) مانند عطرفروشی است که هم‌نشین شدنش به تو سود می‌دهد و همراهی‌اش به تو سود می‌رساند و مشارکتش برایت سودمند است!

۳) همانند عطار است که هم‌نشینی با او به تو سود می‌دهد و چنان‌چه همراهی‌اش کنی به تو سود می‌دهد و چنان‌چه با او شراکت کنی سودمند است!

۴) همچون مثل عطرفروشان است اگر با آنان هم‌نشینی کنی به تو سود خواهند رساند و اگر با آنان همراهی کنی به تو سود خواهند رساند و اگر با آنان شراکت کنی باز به تو سود خواهند رساند!

۱۴- عيّن الخطأ حسبَ الحقيقة و الواقع:

۱) الصّينُ أوّلُ دولةٍ فی العالَم إستخدمَت نُقوداً ورقيّةً!

۲) مَقبرةُ «وادی السّلام» فی کربلاء و هی من أكبر المَقابر فی العالم!

۳) الفَرَسُ قادرٌ علی النّوم واقفاً علی أقدامه!

۴) يتحرّک رأس البومة فی كلّ ناحيةٍ!

۱۵- عيّن ما ليس فيه كلمتان متضادّتان:

۱) أكبَرُ الحُمقِ الإغراقُ فی المَدح و الذمّ!

۲) الكلامُ كالدّواء قليلُه ينفَعُ و كثيرُه قاتلٌ!

۳) حُسْنُ الأدبِ يَستُر قُبْحَ النسَب!

۴) اَلعِلمُ قَيْدٌ و الكتابةُ صَيْدٌ!

@elmeruzkonkoor2

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

۱۶- عیّن الصّحیح عن مفهوم هذه الآیة: «و عبادُ الرّحمنِ الّذینَ یَمْشُونَ علی الأرضِ هَوْناً»

۱) مکن عمر ضایع به افسوس و حیف / که فرصت عزیز است و «الوقتُ سَیْف»!

۲) این زمان اندیشه بی‌کار است و فکر / کار خود را این زمان اندیشه کن!

۳) افتادگی آموز اگر طالب فیضی / هرگز نخورد آب زمینی که بلند است!

۴) و هر که گفتار نرم پیش آرد / همه دل‌ها به قید خویش آرد!

۱۷- «یُفَتِّشُ الشُّرْطیُّ حَقائبَ الزوّارِ فی صالةِ الْجَمارکِ بِسُرعةٍ». عَیِّن سؤالاً لیسَ لَهُ جَوابٌ فی الْعِبارة:

۱) مَاذَا یَفْعَلُ الشُّرطیّ؟

۲) أینَ یَقومُ الشُّرطیُّ بتَفتیشِ حقائب الزوّار؟

۳) مَتَی یُفَتِّشُ الشُّرْطیُّ حقائب الزوّار؟

۴) کَیْفَ یَعْمَلُ الشُّرْطیّ؟

۱۸- عیّن الجملةَ إسمیّةً:

۱) فی هذه الأیّام التّلامیذ المجدّون یَسعَونَ کثیراً!

۲) ما قَسَمَ اللهُ للعبادِ شیئاً أفضلَ من العقلِ!

۳) بَعدَ ساعةٍ ذَهَبَ التّلامیذُ إلی المکتبةِ للمطالعة!

۴) «و اجعلْ لی لسانَ صِدقٍ فی الآخرینَ»

۱۹- ما هو الفاعل فی العبارة التالیة؟ «لا تتحرّکُ عین البومة، فإنّها ثابتة!»

۱) البومة

۲) ضمیر «ها»

۳) عین

۴) ثابتة

۲۰- عیّن الخطأ فی صیاغةِ الأمر:

۱) تُخْرِجینَ ← أخرِجی

۲) تَتَکاسَلْنَ ← تَکاسَلْ

۳) تُقَدِّمُونَ ← قَدِّمُوا

۴) تُدافِعُ ← دافِعْ

@elmeruzkonkoor2

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

زبان انگلیسی ۱

۲۰ دقیقه

Wonders of Creation (از ابتدای Writing)
The Value of Knowledge (تا پایان Grammar)
صفحه‌های ۶۲ تا ۸۶

PART A: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

My parents are planning to go to the nature this week, but I do not go with them. The last time we were there, my mother …(21)… to put out the fire, and when I was sleeping near there, I …(22)… my face and hands. I was a very beautiful boy before that event, but now nobody likes to look at me. Even when I go to school, my friends do not speak to me, but they …(23)… to me very much before that event happened. Last night, I cut my finger and it was badly …(24)…, but I did not hurry to …(25)… a plaster on it because that wound seemed very small when I looked at my face and hands that were red for a long time.

21- 1) forgot 2) found 3) talked 4) cried

22- 1) started 2) burned 3) broke 4) climbed

23- 1) speaked 2) be speaking 3) spoke 4) are speaking

24- 1) changing 2) buying 3) hitting 4) bleeding

25- 1) stick 2) hurt 3) fall 4) know

PART B: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

By midday, the sun was so strong that Jim could not go any further. There were no trees near the path, so he took shelter under a big rock. After drinking the rest of his water, he took off his shirt and rolled it into a pillow. Then he lay down on the ground and went to sleep.

It was late in the afternoon when he awoke. He was just about to jump up when he felt something moving near his feet. He looked down. A long black snake was just about to crawl across his legs.

Jim watched, too terrified to do anything. The snake moved across his legs; it hesitated for a moment, then crawled on and disappeared under the rock. Jim jumped to his feet and paused only to pick up his shirt, then he ran off down the path.

26- Jim stopped because ……. .

1) there was a rock on the path 2) there were no trees
3) it was too hot 4) his son could not go on

27- Jim drank ……. .

1) all his water 2) a lot of his water 3) some of his water 4) most of his water

28- Jim put his head on ……. .

1) a cushion 2) his shirt 3) the rock 4) the ground

29- Jim slept ……. .

1) only a few minutes 2) all day 3) until night 4) almost till evening

30- When Jim first looked down, the snake was ……. .

1) just crossing his legs 2) by his feet
3) about to jump on him 4) looking down on him

@elmeruzkonkoor2

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

آزمون گواه (شاهد) | پاسخ دادن به این سؤالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

Part C: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 31-35 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.

31- My mother told me,"Be careful with that knife. You might cut …… ".

1) yourself 2) itself 3) ourselves 4) yourselves

32- While I …… for my English test yesterday, my brother was having fun with his friends.

1) was studying 2) study 3) am studying 4) studied

33- He is trying to …… smoking, but I don't think he can do it.

1) give up 2) grow up 3) stay in 4) change into

34- Do you know how languages were ……? I think by traveling.

1) imagined 2) invented 3) developed 4) discovered

35- Bill Gates is very …… in the world. Everybody knows him as a rich man.

1) famous 2) appropriate 3) energetic 4) pleasant

PART D: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Leonardo da Vinci wasn't just an amazing artist; he was also an inventor, scientist, mathematician, writer and a musician. He had a/an …(36)… in all scientific things. He did drawings of many things from war machines to boats and other ideas.

Leonardo also did a lot of …(37)… to learn more about the flight of birds. He tried very hard and created plans for …(38)… machines that were like today's gliders and helicopters.

He was also very interested in the anatomy of the human body, studying it in detail and creating hundreds of drawings. Leonardo worked very hard during his lifetime, and he never …(39)… .

Leonardo da Vinci began painting the Mona Lisa, his most famous painting, around 1503. Every year, millions of people visit the Louvre Museum in Paris to see this wonderful painting. He …(40)… on May 2, 1519 at the age of 67.

36- 1) interest 2) success 3) belief 4) emotion

37- 1) experiences 2) experiments 3) explanations 4) exercises

38- 1) neat 2) funny 3) quick 4) flying

39- 1) gave up 2) got around 3) grew up 4) found out

40- 1) behaved 2) left 3) died out 4) passed away

@elmeruzKonkoor2

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

ریاضی(۱)

سؤالات ۴۱ تا ۵۰ درس ریاضی(۱) –نگاه به گذشته(بخش اجباری)
پاسخ دادن به این سؤال‌ها برای همه‌ی دانش‌آموزان اجباری است.

۲۰ دقیقه

معادله‌ها و نامعادله‌ها + تابع
(از ابتدای فصل ۴ تا انتهای مفهوم تابع و بازنمایی‌های آن)
صفحه‌های ۶۹ تا ۱۰۰

۴۱- در حل معادله‌ی درجه‌ی دوم $3x^2+5x-1=0$ به روش مربع کامل به عبارت $(x-a)^2=b$ رسیده‌ایم، $a+b$ کدام است؟

۱) $\frac{۶۷}{۳۶}$ ۲) $\frac{۷}{۳۶}$ ۳) $-\frac{۱۱}{۹}$ ۴) $\frac{۷۹}{۹}$

۴۲- در سهمی $f(x)=ax^2+bx+c$ معادله‌ی خط تقارن سهمی $x=2$ و بیش‌ترین مقدار تابع برابر ۳ است. نسبت $\frac{\Delta}{b}$ در معادله‌ی درجه‌ی دوم $ax^2+bx+c=0$ کدام است؟ (Δ مبین معادله است)

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

۴۳- حدود m برای آن‌که سه جمله‌ای $2(m-2)x-m+(m-2)x^2$ به ازای جمیع مقادیر x منفی باشد، کدام است؟

۱) $2<m<3$ ۲) $-1<m<2$ ۳) $m<2$ ۴) $m>2$

۴۴- اگر مجموعه‌ی جواب نامعادله‌ی $|\frac{x-1}{2}-1|\geq 3$ به صورت $R-(a,b)$ باشد، مجموعه‌ی جواب نامعادله‌ی $\frac{x^2+ax+b}{bx+a}<0$ شامل چند عدد صحیح نامنفی است؟

۱) صفر ۲) یک ۳) دو ۴) بی‌شمار

۴۵- حدود m کدام باشد تا نامساوی $\frac{x^2+x+m}{x^2-x+1}<2$ به ازای همه‌ی مقادیر x برقرار باشد؟

۱) $(\frac{۱}{۴},+\infty)$ ۲) $(-\frac{۱}{۴},۰)$ ۳) $(-\infty,-\frac{۱}{۴})$ ۴) $(-\infty,-\frac{۱}{۲})$

۴۶- اگر مجموعه جواب نامعادله‌ی $\frac{x+1}{x-1}<\frac{x}{x+1}$ به صورت $(-\infty,a)\cup(b,c)$ باشد، حاصل $a+b+c$ کدام است؟

۱) -۱ ۲) $-\frac{۱}{۳}$ ۳) صفر ۴) ۱

۴۷- اگر عرض تمام نقاط منحنی $y=ax^2+3x$ کمتر یا مساوی $\frac{۹}{۴}$ باشد، بیش‌ترین مقدار a کدام است؟

۱) ۱ ۲) -۱ ۳) $\frac{-۳}{۲}$ ۴) -۲

۴۸- کدام یک از روابط زیر مشخص کننده‌ی تابع نیست؟

۱) $R_1=\{(x,y)\,|\,|۳x+۹|+|y-۷|=۰,x,y\in R\}$
۲) $R_2=\{(x,y)\,|\,\sqrt{x-۳}+\sqrt{y+۵}=۰,x,y\in R\}$
۳) $R_3=\{(x,y)\,|\,(x-۱)^2+(y-۸)^2=۰,x,y\in R\}$
۴) $R_4=\{(x,y)\,|\,x^2+y^2=۱۳,x,y\in R\}$

۴۹- چه تعداد از روابط زیر، معرف یک تابع است؟ (y را تابعی از x در نظر بگیرید.)

الف) $x^2+|y-1|=4$
ب) $|x-1|+|y|=0$
پ) $x^2+y^2-2x+4y+5=0$
ت) $\frac{x}{y}+\frac{y}{x}=2$
ث) $x^2-2x+|y|=-1$

۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) ۲

۵۰- اگر رابطه‌ی $f=\{(۳,۱),(۴,\frac{x}{y}),(\sqrt{۲}-۱,۱),(۴,۱),(\frac{۱}{\sqrt{۲}+۱},y)\}$ معرف یک تابع باشد، آنگاه مجموعه‌ی مؤلفه‌های اول رابطه‌ی $g=\{(x^2-2xy+y^2,۰),(x-y,۰)\}$ کدام است؟

۱) $\{۰\}$ ۲) $\{۰,۱\}$ ۳) $\{۰,۲\}$ ۴) $\varnothing$

@elmeruzkonkoor2

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

ریاضی (۲)

۲۰ دقیقه

هندسه تحلیلی و جبر
(هندسه تحلیلی + تابع درجه‌ی دوم + معادله‌ی درجه دوم + معادلات گویا + معادلات رادیکالی)
+ هندسه
(ترسیم‌های هندسی+ استدلال و قضیه تالس)

سؤال‌های ۵۱ تا ۶۰ درس ریاضی (۲)– نگاه به آینده (بخش انتخابی)
اگر درس ریاضی (۲) را مطالعه کرده‌اید باید به این ۱۰ سؤال پاسخ دهید. در غیر این‌صورت به سؤال‌های ۶۱ تا ۷۰ درس ریاضی (۱) در صفحه‌ی ۱۰ پاسخ دهید.

۵۱-اگر دو ضلع مقابل یک متوازی‌الاضلاع دو خط $y = 3x + 2$ و $y = 3x + m^2 - 2$ باشند، در این صورت کدام گزینه صحیح است؟

۱) m هر عددی می‌تواند باشد.
۲) m هر عددی می‌تواند باشد به جز صفر.
۳) m هر عددی می‌تواند باشد به جز ۲.
۴) m هر عددی می‌تواند باشد به جز ۲ و ۲-

۵۲-دو ضلع یک مربع روی دو خط به معادله‌های $y = \frac{x}{2} - \frac{5}{2}$ و $8y - 4x = K$ قرار دارند. اگر مساحت این مربع ۱/۸ واحد مربع باشد، آنگاه مقدار مثبت K کدام است؟

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۱ ۴) ۴

۵۳-به ازای کدام مقدار a حاصل ضرب طول نقاط تقاطع دو منحنی به معادلات $y_1 = -x^2 + ax$ و $y_2 = ax^2 - 2$ برابر ۱- است؟

۱) ۲- ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۵۴-به ازای کدام مجموعه مقادیر a، نمودار $y = (1+a)x^2 + 2ax - 3$ از ناحیه‌ی اول مختصات نمی‌گذرد؟

۱) $a < 0$ ۲) $a \le -1$ ۳) $a \ge -1$ ۴) $R - \{0\}$

۵۵-مجموع جواب‌های معادله‌ی $\frac{x}{x-2} + \frac{1}{x} = 0$ کدام است؟

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۱-

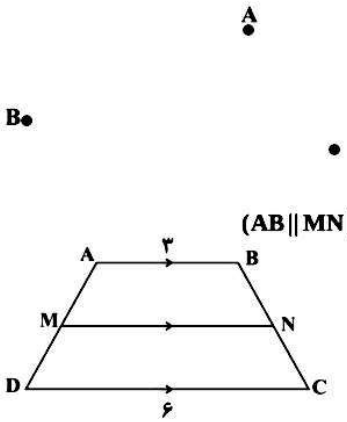
۵۶-به ازای کدام مقدار k معادله‌ی $\frac{3}{x-2} + \frac{8}{k} = \frac{3x}{x+2}$ دارای جواب $x = 5$ است؟

۱) ۱- ۲) ۲- ۳) ۷ ۴) ۲

۵۷-اگر $x = 4$ یکی از جواب‌های معادله‌ی $x + a = \sqrt{5x - x^2}$ باشد، جواب دیگر آن کدام است؟

۱) $\frac{1}{2}$ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) جواب دیگری ندارد.

۵۸-مطابق شکل سه دبیرستان در نقاط A، B و C واقع شده‌اند. قصد داریم یک مجموعه‌ی ورزشی بسازیم تا هر سه دبیرستان از آن استفاده کنند. محل احداث این مجموعه کجا باشد تا فاصله‌ی دسترسی آن از هر سه دبیرستان یکسان باشد؟

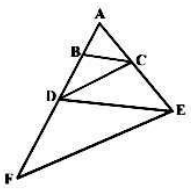


۱) وسط پاره خط BC
۲) محل تلاقی سه میانه‌ی مثلث ABC
۳) محل تلاقی سه نیمساز مثلث ABC
۴) محل تلاقی عمودمنصف‌های AB و AC

۵۹-با توجه به شکل زیر، اگر نسبت $\frac{AM}{AD} = \frac{BN}{BC} = \frac{1}{3}$ برقرار باشد، اندازه‌ی MN کدام است؟ $(AB \| MN \| DC)$

۱) ۳
۲) ۳/۵
۳) ۴
۴) ۴/۵

۶۰-در شکل زیر داریم: $AB = 2$، $BD = 3$، $CD \| EF$ و $BC \| DE$. طول DF کدام است؟



۱) ۴
۲) ۵
۳) ۶/۵
۴) ۷/۵

@elmeruzkonkoor2

www.g-alm.ir

ریاضی ۱

سوالات ۶۱ تا ۷۰ درس ریاضی(۱)–نگاه به گذشته(بخش انتخابی)

اگر به سؤالات ۵۱ تا ۶۰ در صفحه‌ی ۹ پاسخ نداده‌اید باید به سوالات ۶۱ تا ۷۰ پاسخ دهید.

۲۰ دقیقه

معادله‌ها و نامعادله‌ها + تابع

(از ابتدای فصل ۴ تا انتهای مفهوم تابع و بازنمایی‌های آن)

صفحه‌های ۶۹ تا ۱۰۰

۶۱- ریشه‌ی معادله‌ی $3x+m=mx-3$، ریشه‌ی معادله‌ی $x^2-5x+4=0$ نیز می‌باشد. مقدار m کدام است؟

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵

۶۲- اگر دو نقطه‌ی $A(-1,1)$ و $B(-1,2)$ روی نمودار سهمی $y=ax^2+bx+c$ واقع باشند، طول نقطه‌ی راس سهمی کدام است؟

۱) $\frac{2}{3}$ ۲) $\frac{3}{2}$ ۳) $\frac{1}{5}$ ۴) ۵

۶۳- دامنه‌ی عبارت گویای $A=\frac{5x+2}{x^2+5x+k^2}$ برابر R است. k چند مقدار صحیح نمی‌تواند اختیار کند؟

۱) ۱ ۲) ۳ ۳) ۵ ۴) ۶

۶۴- مجموعه‌ی جواب نامعادله‌ی $\frac{3x^2+bx+c}{x+1}\leq 0$ بصورت $(-\infty,-1)\cup\{2\}$ است. مقدار $b+c$ چقدر است؟

۱) صفر ۲) ۱۲ ۳) ۲۴ ۴) ۸

۶۵- به ازای چه مقادیری از x، عبارت $\frac{x^3-3x^2+3x-1}{x-1}$ همواره مثبت است؟

۱) $x\geq 1$ ۲) $x\neq 1$ ۳) $x>1$ ۴) $x<1$

۶۶- به ازای چه مقادیری از x، نمودار $y_1=x^2-5x+3$ زیر خط $y_2=-3$ قرار می‌گیرد؟

۱) $1<x<3$ ۲) $-3<x<-1$ ۳) $-3<x<-2$ ۴) $2<x<3$

۶۷- مجموعه‌ی جواب نامعادله‌ی $|\frac{x-3}{2}-2|\geq 4$ کدام است؟

۱) $(-\infty,-1]\cup[15,+\infty)$ ۲) $(-1,15)$

۳) $(-\infty,1]\cup[10,+\infty)$ ۴) $[-15,1]$

۶۸- اگر رابطه‌ی $\{(1,3a),(1,a-2),(0,2)\}$ یک تابع باشد، مقدار a کدام است؟

۱) -1 ۲) صفر ۳) ۱ ۴) $\frac{1}{2}$

۶۹- رابطه‌ی $R=\{(2,b),(a+3,3),(4,a^2+4),(4,5),(b-1,3)\}$ یک تابع است. اگر این رابطه را به صورت نمودار ون نمایش دهیم. چند پیکان در نمودار ون رسم می‌شود؟

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵

۷۰- اگر $A=\{-1,0,1\}$ و $B=\{-2,0,2\}$ باشند، آن‌گاه کدام رابطه‌ی زیر تابع است؟

۱) $R=\{(x,y)\mid x\in A,y\in B,|x|<|y|\}$ ۲) $S=\{(x,y)\mid x,y\in A,xy<x+y\}$

۳) $T=\{(x,y)\mid x,y\in B,x^2<y^2\}$ ۴) $U=\{(x,y)\mid x\in A,y\in B,x^2>y+1\}$

@elmeruzkonkoor2

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

زیست‌شناسی (۱)

۲۰ دقیقه

گردش مواد در بدن
(از ابتدای فصل تا انتهای تنوع گردش مواد در جانداران)
صفحه‌های ۶۳ تا ۸۶

۷۱- دریچه‌ی ... هنگام سیستول بطن، از بازگشت خون ... ، جلوگیری می‌کند.

۱) سینی سرخرگ آئورت – روشن به بطن چپ

۲) میترال- روشن به دهلیز چپ

۳) سینی سرخرگ ششی- تیره به دهلیز راست

۴) سه لختی- تیره به بطن راست

۷۲- به‌طور معمول، درچرخه‌ی قلبی انسان، نمی‌توان گفت در.....

۱) فاصله‌ی بین موج P تا R ، پیام الکتریکی از گره دهلیزی بطنی به سوی بطن‌ها درحال انتقال است.

۲) زمانی که بیشترین خون دربطن‌ها وجود دارد، پیام الکتریکی دربطن‌ها درحال انتشار است.

۳) قله‌ی موج T ، برخلاف قله‌ی موج P ، مانعی برای ورود خون بطن چپ به سرخرگ آئورت نداریم.

۴) قله‌ی موج P ، دریچه‌های دهلیزی بطنی برخلاف دریچه‌های سینی باز خواهند شد.

۷۳- ممکن نیست، ...

۱) یونی که غلظت آن درون یاخته ، بیشتر از مایع بین یاخته‌ای باشد، موجب بازشدن بنداره مویرگی شود.

۲) مولکولی که تحت اثر کربنیک انیدراز قرار می‌گیرد، موجب گشادشدن سرخرگ‌های کوچک شود.

۳) مولکولی که در روده باریک با انتقال فعال جذب می‌شود، موجب تنگ شدن سرخرگ شود.

۴) گیرنده‌های شیمیایی حساس به کاهش کربن‌دی‌اکسید، پس از تحریک، به مراکز عصبی پیام بفرستد.

۷۴- نمی‌توان گفت در ... همانند ...

۱) هیدر-پلاناریا، حفره‌ی گوارشی وجود ندارد.

۲) اسفنج – هیدر، یاخته‌های تاژک‌دار با ذرات غذایی در ارتباط هستند.

۳) کرم کدو-پارامسی، دستگاه گوارشی و سلوم وجود ندارد.

۴) عروس دریایی- کرم‌های پهن، حفره‌ی گوارشی پر از مایعات وجود دارد.

۷۵- در همه‌ی جانوران دارای ... قطعاً ...

۱) گردش خون باز- همولنف پس از مبادله در بافت‌ها، توسط عروق به قلب بازگردانده می‌شود.

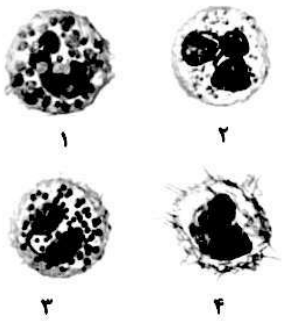
۲) سامانه گردشی بسته- فشار تراوشی در ابتدای مویرگ‌ها بیش‌تر از انتهای آن‌هاست.

۳) گردش خون مضاعف- همه‌ی خون روشن، از شش‌ها به قلب باز می‌گردد.

۴) گردش درونی مایعات- حفره‌ی گوارشی دیده می‌شود.

۷۶- کدام گزینه در ارتباط با یاخته‌های شکل مقابل نادرست است؟

«یاخته‌ی شماره ... »



۱) ۴، می‌تواند در گره‌های لنفی اطراف آئورت تولید شود.

۲) ۲، در پی تقسیمات یاخته‌های رده‌ی میلوئیدی تولید می‌شود.

۳) ۳ برخلاف یاخته شماره ۱، حاوی دانه‌های روشن می‌باشد.

۴) ۱ همانند یاخته شماره ۲، در بافت‌های مختلف بدن نیز حضور دارند.

@elmeruzkonkoor2

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

۷۷- کدام گزینه، عبارت زیر را در مورد مویرگ‌های خونی به نادرستی تکمیل می‌نماید؟



A



B

مویرگ A ... مویرگ B ...

۱) همانند- در اندام تولیدکننده‌ی اریتروپویتین دیده می‌شود.

۲) برخلاف- در محل تولید و تخریب گویچه‌های قرمز دیده می‌شود.

۳) برخلاف- دارای فاصله‌ی اندک بین یاخته‌های پوششی سنگفرشی می‌باشد.

۴) همانند- به کمک شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی، نوعی صافی مولکولی ایجاد می‌کند.

۷۸- در چرخه‌ی قلبی یک فرد، ...

۱) به دنبال تحریک گره‌ی دهلیزی بطنی، ورود خون به بطن‌ها متوقف و سپس دریچه‌های سینی‌شکل باز می‌شوند.

۲) در حدود ۰٫۳ ثانیه قبل از شنیدن صدای کوتاه‌تر، ورود خون به درون بطن‌ها آغاز می‌شود.

۳) همزمان با کاهش حجم حفرات بطنی، امکان انتشار موج استراحت وجود ندارد.

۴) کاهش ارتفاع موج QRS، نمی‌تواند به علت تصلب شرائین باشد.

۷۹- کدام عبارت زیر درست است؟

۱) یکی از رگ‌های اکلیلی منشأ گرفته از آئورت، در فاصله‌ی بین دهلیز راست و بطن راست قرار دارد.

۲) در بالای دریچه سینی، در ابتدای سرخرگ آئورت، مدخل مشترک سرخرگ‌های اکلیلی مشاهده می‌شود.

۳) سرخرگ‌های ششی خارج شده از بطن راست، حاوی خون تیره و کم اکسیژن می‌باشند.

۴) با انقباض دریچه میترال، بازگشت خون از بطن چپ به دهلیز چپ متوقف می‌شود.

۸۰- در بدن یک فرد سالم و بالغ ... .

۱) هر گویچه‌ی سفید بدون دانه، از تقسیم یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی حاصل می‌شود.

۲) یکی از اندام‌های تولید کننده‌ی اریتروپویتین، توانایی تولید یاخته‌های خونی را دارد.

۳) هر بخش یاخته‌ای خون که دارای دانه‌های زیاد درون خود می‌باشد، در دفاع از بدن در مقابل عوامل خارجی نقش دارد.

۴) محل تخریب گویچه‌های قرمز می‌تواند نوعی اندام لنفی با مویرگ‌های ناپیوسته باشد.

۸۱- کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

۱) در دیواره سرخرگ‌ها هر لایه‌ی دارای رشته‌های ارتجاعی، نوعی بافت پیوندی است.

۲) تنظیم اصلی جریان خون در مویرگ‌ها، توسط بندارهای ماهیچه‌ای مویرگی ابتدای آن‌ها انجام می‌شود.

۳) در مویرگ‌های مراکز عصبی تنفس، یاخته‌های پوششی ارتباط تنگاتنگی با یکدیگر دارند.

۴) در بدن انسان، شبکه مویرگی همواره بین یک سرخرگ کوچک و یک سیاهرگ کوچک قرار دارد.

۸۲- چند جمله عبارت زیر درست تکمیل می‌کند؟

«هر جانداری که قلب آن به صورت دو تلمبه عمل می کند ...»

الف) از قلب، خون روشن و تیره عبور می‌کند. **ب) مهره‌دار است.**

ج) دارای دو دهلیز می‌باشد.

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

@elmeruzkonkoor2

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

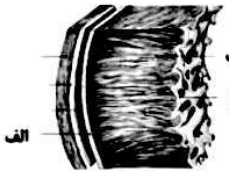
۸۳- وقتی دریچه دو لختی باز است ...

۱) قلب نمی‌تواند در وضعیت استراحت عمومی باشد.
۲) دهلیزها نمی‌توانند در وضعیت خون‌گیری باشند.
۳) بطن‌ها نمی‌توانند در وضعیت خون‌گیری باشند.
۴) فشار خون سرخرگ آئورت، حداکثر نمی‌باشد.

۸۴- کدام گزینه صحیح است؟

۱) اندام هدف هورمون اریتروپویتین همانند اندام سازنده‌ی صفرا دارای مویرگ‌های با فاصله یاخته‌ای بسیار زیاد هستند.
۲) رگ‌های دارای خون روشن نسبت به رگ‌های دارای خون تیره لایه‌ی ماهیچه‌ای و پیوندی ضخیم‌تری دارند.
۳) در ابتدای یک مویرگ فشار اسمزی کمتر از انتهای آن است.
۴) هر رگی که خون روشن دارد، دارای نبض نیز می باشد.

۸۵- در ارتباط با ساختار بافتی قلب چند مورد درست است ؟



- **رگ‌های قلب در لایه‌ی «الف» دیده می‌شوند.**
- **صفحات بینابینی که در لایه‌ی «ب» وجود دارد، در انتشار پیام انقباض در میوکارد قلب نقش دارد.**
- **بافت پوششی موجود در لایه‌ی «الف» و «ج» مشابه است.**
- **لایه‌ی «ج» در تشکیل دریچه‌ی میترال شرکت دارد.**

۱) ۳ ۲) ۲ ۳) ۱ ۴) ۴

۸۶- کدام گزینه جمله‌ی زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در گردش خون ماهی رگی که خون را ... رگی که خون را ... »

۱) به حفره‌ی قلب وارد می‌کند، همانند- از حفره‌ی قلب دور می‌کند، حاوی خون تیره است .
۲) به حفره‌ی قلب وارد می‌کند، همانند- به آبشش وارد می‌کند، حاوی خون تیره است.
۳) به آبشش وارد می‌کند، برخلاف- از حفره‌ی قلب دور می‌کند، حاوی خون تیره است.
۴) از آبشش دور می‌کند، برخلاف- به آبشش وارد می‌کند، حاوی خون روشن است.

۸۷- در فرد بالغ تیموس، ...

۱) برخلاف طحال و لوزه یکی از اندام‌های لنفی محسوب می‌شود
۲) در بالای محل اتصال رگ لنفی به سیاهرگ زیرترقوه‌ای قرار دارد.
۳) مرکزی برای حضور یاخته‌های بنیادی میلوئیدی است.
۴) متعلق به دستگاهی است که در انتقال چربی‌های جذب شده از دیواره‌ی رودهی کوچک به خون نقش دارد

۸۸- به‌طور معمول، برای جلوگیری از خون‌ریزی در هنگام پارگی رگ‌های انسان، ... صورت می‌گیرد.

۱) ترشح آنزیم پروترومبیناز از یاخته‌هایی با منشأ لنفوئیدی
۲) تولید فیبرینوژن از فیبرین
۳) به هم چسبیدن گرده‌ها و تشکیل درپوش
۴) فعالیت میوزین‌ها جهت انقباض لخته

۸۹- در زمان فعالیت ورزشی یک فرد سالم، ... باعث ... می‌شود.

۱) اعصاب هم حس – افزایش جریان خون به کلیه‌ها
۲) افزایش کربن‌دی‌اکسید – گشاد شدن هر سرخرگی
۳) افزایش یون هیدروژن – افزایش جریان خون
۴) کاهش پتاسیم خون – باز شدن بندارهای مویرگی

۹۰- کدام‌یک از موارد زیر به درستی بیان شده‌است؟

۱) ترشح هورمون اریتروپویتین در افرادی که دچار کاهش شدید قطر نایژک شده‌اند، کاهش می‌یابد.
۲) تعداد گویچه‌های قرمز خون افراد ساکن در ارتفاعات، بیش‌تر از افراد معمولی است.
۳) تعداد گویچه‌های قرمز خون افرادی با رژیم غذایی گیاهی بیش‌تر از افراد با رژیم غذایی گوشتی می‌باشد.
۴) هورمون اریتروپویتین باعث افزایش حجم گویچه‌های قرمز خون فرد می‌شود.

@elmeruzkonkoor2

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

فیزیک (۱)

سؤالات ۹۱ تا ۱۰۰ درس فیزیک(۱)–نگاه به گذشته(بخش اجباری)
پاسخ دادن به این سؤال‌ها برای همه‌ی دانش‌آموزان اجباری است.

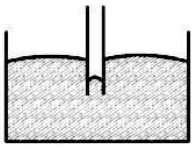
۲۰ دقیقه

ویژگی‌های فیزیکی مواد
(از ابتدای فصل ۳ تا ابتدای شناوری)
صفحه‌های ۶۱ تا ۸۰

۹۱- در کدام یک از پدیده‌های زیر کشش سطحی دخالت ندارد؟

۱) ایستادن مورچه بر روی سطح آب
۲) پخش شدن قطره‌ی آب روی سطح جامد
۳) تشکیل حباب صابون
۴) کروی بودن شکل قطره‌ی آب هنگام سقوط آزاد

۹۲- مطابق شکل لوله‌ی مویین را در ظرف حاوی مایع قرار داده‌ایم. ظرف حاوی چه مایعی است و اگر لوله نازک‌تر باشد اختلاف ارتفاع مایع در لوله و ظرف چه تغییری می‌کند؟



۱) آب، کمتر می‌شود.
۲) آب، بیشتر می‌شود.
۳) جیوه، کمتر می‌شود.
۴) جیوه، بیشتر می‌شود.

۹۳- سه گلوله‌ی فلزی از جنس طلا به شعاع‌های ۱۵ سانتی‌متر، ۸۰ میلیمتر و ۲ نانومتر در اختیار داریم. اگر نقطه‌ی ذوب گلوله‌ها به ترتیب θ_1، θ_2 و θ_3 باشد، کدام گزینه در مورد نقطه‌ی ذوب آن‌ها صحیح است؟

۱) $\theta_1 = \theta_2 = \theta_3$
۲) $\theta_1 = \theta_2 > \theta_3$
۳) $\theta_1 > \theta_2 > \theta_3$
۴) $\theta_1 < \theta_2 < \theta_3$

۹۴- در چه عمقی از سطح دریا (بر حسب متر) فشار کل، ۳ برابر فشار جو است؟ ($g = 10\frac{N}{kg}$ و فشار هوا را $10^5 Pa$ و چگالی آب را $1\frac{g}{cm^3}$ در نظر بگیرید)

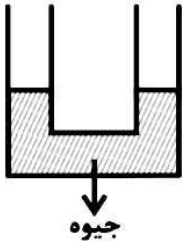
۱) ۱۰
۲) ۲۰
۳) ۳۰
۴) ۴۰

۹۵- در ظرفی که تا نیمه آب ریخته شده است اختلاف فشار دو نقطه از آن برابر ΔP است. اگر با اضافه کردن آب، ارتفاع آب موجود در ظرف ۲ برابر شود، اختلاف فشار همان دو نقطه چند برابر ΔP می‌شود؟

۱) ۴
۲) $\frac{1}{2}$
۳) ۲
۴) ۱

۹۶- مطابق شکل زیر درون یک لوله‌ی U شکل مقداری جیوه می‌ریزیم و سپس مقداری آب در شاخه‌ی سمت چپ روی آن اضافه می‌کنیم. اگر در سمت راست لوله‌ی U شکل شروع به ریختن الکل کنیم، در لحظه‌ای که سطح جیوه در دو طرف لوله در یک تراز قرار می‌گیرد، ارتفاع الکل چند برابر ارتفاع آب در طرف دیگر است؟

$(\rho_{جیوه} = 13/6\frac{g}{cm^3}, \rho_{الکل} = 0/8\frac{g}{cm^3}, \rho_{آب} = 1\frac{g}{cm^3}, g = 10\frac{m}{s^2})$



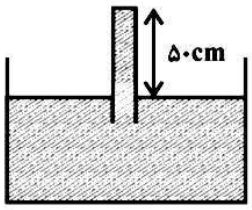
۱) $\frac{4}{5}$
۲) $\frac{5}{4}$
۳) ۵
۴) ۴

@elmeruzkonkoor2

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

۹۷- مطابق شکل لوله‌ای به سطح مقطع $1cm^2$ را در محلی که فشار هوا $75cmHg$ است، در ظرف جیوه فرو می‌بریم. نیروی وارد بر ته لوله از طرف جیوه چند نیوتون است؟ $(\rho_{جیوه} = 13/6 \frac{g}{cm^3}, g = 10 \frac{m}{s^2})$



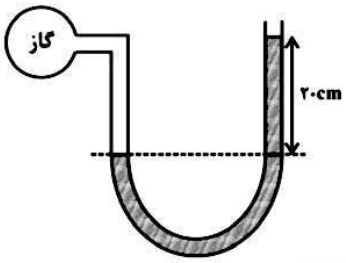
۱) ۳۴۰۰

۲) ۳/۴

۳) ۶۸۰۰

۴) ۶/۸

۹۸- در شکل مقابل چگالی مایع داخل لوله $3/4 \frac{g}{cm^3}$ می‌باشد و فشار هوای بیرون $76cmHg$ است. فشار گاز داخل مخزن چند سانتی‌متر جیوه است؟ $(\rho_{جیوه} = 13/6 \frac{g}{cm^3})$



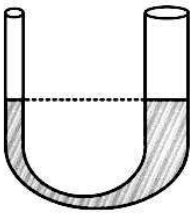
۱) ۸۰

۲) ۸۱

۳) ۹۶

۴) ۸۵

۹۹- در ظرف شکل مقابل قطر لوله‌ی سمت راست دو برابر قطر لوله‌ی سمت چپ است و ارتفاع جیوه در دو لوله یکسان است. اگر در لوله‌ی باریکتر به ارتفاع ۶۸ سانتی‌متر آب بریزیم، سطح آب چند سانتی‌متر از سطح تراز نشان داده شده در شکل بالاتر است؟ (چگالی جیوه ۱۳/۶ برابر چگالی آب است.)



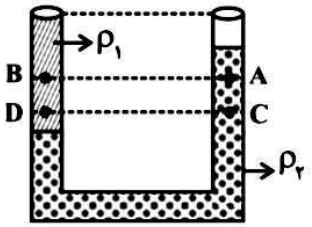
۱) ۴۸

۲) ۶۵/۵

۳) ۶۴

۴) ۶۷/۵

۱۰۰- مطابق شکل دو مایع مخلوط نشدنی در حال تعادل قرار دارند. کدام رابطه در مورد مقایسه‌ی بین فشار در نقاط مختلف نادرست است؟



۱) $P_D > P_C$

۲) $P_C > P_A$

۳) $P_D > P_B$

۴) $P_D > P_A > P_B$

@elmeruzkonkoor2

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

فیزیک (۲)

سؤال‌های ۱۰۱ تا ۱۱۰ درس فیزیک (۲)– نگاه به آینده (بخش انتخابی)
اگر درس فیزیک (۲) را مطالعه کرده‌اید باید به این ۱۰ سؤال پاسخ دهید. در غیر این‌صورت به سؤال‌های ۱۱۱ تا ۱۲۰ درس فیزیک (۱) در صفحه‌های ۱۸و ۱۹ پاسخ دهید.

۲۰ دقیقه

الکتریسیته‌ی ساکن
(بارالکتریکی+ پایستگی و کوانتیده بودن بار الکتریکی+ قانون کولن+ برهم‌نهی نیروهای الکتروستاتیکی+ میدان الکتریکی+ برهم‌نهی میدان‌های الکتریکی + انرژی پتانسیل الکتریکی+ پتانسیل الکتریکی+ میدان الکتریکی در داخل رساناها)

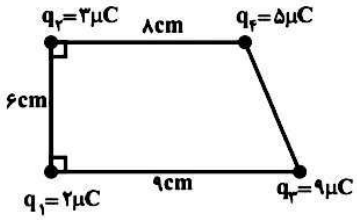
۱۰۱-دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و $q_2 = 5q_1$ در فاصله‌ی ۳ متری از هم قرار دارند و نیروی دافعه‌ی $0/02N$ به یک‌دیگر وارد می‌کنند. اندازه‌ی بار q_1 چند میکروکولن است؟ $(k = 9\times10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$

۱) ۱۰ ۲) ۵ ۳) ۴ ۴) ۲

۱۰۲- اگر فاصله‌ی بین دو بار الکتریکی $\frac{5}{7}$ برابر شود، درصد تغییرات نیروی الکتریکی بین آن دو بار کدام است؟

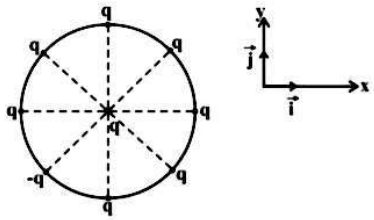
۱) ۶۴ ۲) ۹۶ ۳) ۱۴۴ ۴) ۱۹۶

۱۰۳-در شکل مقابل اندازه‌ی برایند نیروهای وارد بر بار q_1 از طرف دو بار q_2 و q_3 چند برابر اندازه‌ی نیروی وارد بر آن از طرف بار q_4 است؟ $(k = 9\times10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$



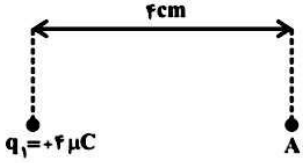
۱) ۵
۲) $\frac{۴}{۳}$
۳) $\frac{۲۵}{۹}$
۴) $\frac{۵}{۳۷}$

۱۰۴-مطابق شکل، ۸ بار الکتریکی هم‌اندازه، در فاصله‌های مساوی از هم روی محیط دایره قرار گرفته‌اند. اگر $q = 1\mu C$ باشد، برایند نیروهای وارد بر بار موجود در مرکز دایره برحسب بردارهای یکه در SI کدام است؟ (شعاع دایره ۳ سانتی‌متر است و $k = 9\times10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$)



۱) $10\sqrt{2}\vec{i} + 10\sqrt{2}\vec{j}$
۲) $-10\sqrt{2}\vec{i} - 10\sqrt{2}\vec{j}$
۳) $-10\vec{i} - 10\vec{j}$
۴) $20\vec{i} - 20\vec{j}$

۱۰۵-اندازه‌ی میدان الکتریکی حاصل از بار $q_1 = +4\mu C$ در نقطه‌ی A برابر E است. بار $q_2 = +18\mu C$ را جایگزین بار q_1 می‌کنیم، باید چند سانتی‌متر از A در راستای افقی دور شویم تا اندازه‌ی میدان الکتریکی در A برابر $\frac{E}{2}$ شود؟



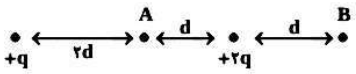
۱) ۸
۲) ۱۲
۳) ۱۴۰
۴) ۱۴۴

@elmeruzkonkoor2

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

۱۰۶-اگر برایند میدان‌های حاصل از دو بار در نقطه‌ی A برابر $\vec{E}$ باشد، برایند میدان‌ها در نقطه‌ی B کدام است؟



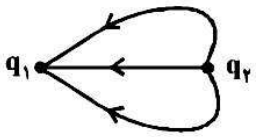
۱) $-\frac{۳۳}{۲۸}\vec{E}$

۲) $-\frac{۳۳}{۱۶}\vec{E}$

۳) $\frac{۷}{۴}\vec{E}$

۴) $\frac{۷}{۸}\vec{E}$

۱۰۷-شکل زیر، سه خط میدان الکتریکی حاصل از دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 را نشان می‌دهد. کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟



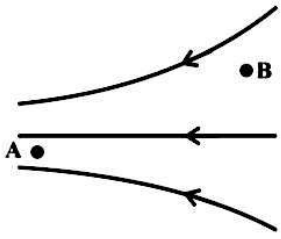
۱) q_1 مثبت و q_2 منفی، $|q_1| > |q_2|$

۲) q_1 منفی و q_2 مثبت، $|q_1| > |q_2|$

۳) q_1 مثبت و q_2 منفی، $|q_1| < |q_2|$

۴) q_1 منفی و q_2 مثبت، $|q_1| < |q_2|$

۱۰۸-در شکل زیر، بار الکتریکی مثبت از نقطه‌ی A تا نقطه‌ی B جابه‌جا می‌شود. کدام گزینه رابطه‌ی انرژی پتانسیل الکتریکی، میدان الکتریکی و پتانسیل الکتریکی بار در نقاط A و B را به ترتیب از راست به چپ به درستی نشان می‌دهد؟



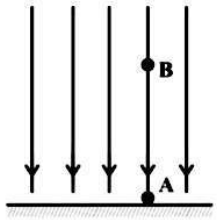
۱) $V_A > V_B, E_A > E_B, U_A > U_B$

۲) $V_A > V_B, E_A = E_B, U_A > U_B$

۳) $V_A < V_B, E_A = E_B, U_A < U_B$

۴) $V_A < V_B, E_A > E_B, U_A < U_B$

۱۰۹-گلوله‌ای به جرم ۱۰g مطابق شکل در میدان الکتریکی یکنواخت قائمی به شدت $۵۰۰۰\frac{N}{C}$ با تندی ثابت از نقطه‌ی A به پتانسیل ۱۰۰ ولت به نقطه‌ی B به پتانسیل ۳۰۰ ولت می‌رود. ارتفاع B از سطح نقطه‌ی A چند سانتی‌متر و اندازه‌ی بار گلوله چند میکروکولن است؟ $(g = ۱۰\frac{N}{kg})$



۱) ۱ و ۲۰

۲) ۴ و ۲۰

۳) ۴ و ۴۰

۴) ۱ و ۴۰

۱۱۰-در یک میدان الکتریکی بار $q = +۲\mu C$ از نقطه‌ی A به نقطه‌ی B جابه‌جا می‌شود. اگر انرژی پتانسیل الکتریکی آن در نقاط A و B به ترتیب برابر $-۴\times۱۰^{-۵}J$ و $۵\times۱۰^{-۵}J$ باشد، $(V_B - V_A)$ چند ولت است؟

۱) -۴۵

۲) ۴۵

۳) ۵

۴) -۵

@elmeruzkonkoor2

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

فیزیک (۱)

سوالات ۱۱۱ تا ۱۲۰ درس فیزیک (۱) –نگاه به گذشته(بخش انتخابی)

اگر به سؤالات ۱۰۱ تا ۱۱۰ در صفحه‌های ۱۶ و ۱۷ پاسخ نداده‌اید باید به سوالات ۱۱۱ تا ۱۲۰ پاسخ دهید.

۲۰ دقیقه

ویژگی‌های فیزیکی مواد
(از ابتدای فصل ۳ تا ابتدای شناوری)
صفحه‌های ۶۱ تا ۸۰

۱۱۱-کدامیک از جملات زیر نادرست است؟

۱) وقتی مایعی به سرعت سرد می‌شود جامد بلورین شکل می‌گیرد.

۲) متوسط فاصله‌ی میان ذرات گاز بیشتر از مایع است.

۳) متوسط فاصله‌ی میان ذرات جامد و مایع تقریباً یکسان است.

۴) فلز، نمک و الماس از جامدهای بلورین هستند.

۱۱۲-کدامیک از گزینه‌های زیر درست است؟

۱) اثر مویینگی تنها به جنس مایع بستگی دارد.

۲) هرچه قطر لوله‌ی مویین بیشتر باشد ارتفاع جیوه‌ی درون لوله‌ی مویین کمتر است.

۳) هرچه قطر لوله‌ی مویین کمتر باشد ارتفاع آب درون لوله‌ی مویین کمتر است.

۴) افزایش دما باعث کاهش نیروی هم‌چسبی مولکول‌ها می‌شود.

۱۱۳-با برداشتن در شیشه‌ی عطر تمام فضای اتاق خوشبو می‌شود. کدام گزینه علت آن را درست بیان می‌کند؟

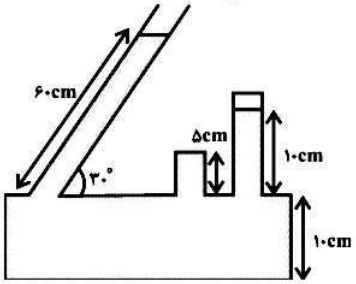
۱) مولکول‌های هوا با مولکول‌های عطر ترکیب می‌شوند.

۲) سرعت مولکول‌های عطر نسبت به سرعت مولکول‌های هوا بسیار زیاد است.

۳) بر اثر نیروی الکتریکی بین مولکول‌های تشکیل‌دهنده‌ی عطر و هوا، مولکول‌های عطر در تمام فضای اتاق پخش می‌شود.

۴) در اثر برخورد مولکول‌های هوا با مولکول‌های عطر، این مولکول‌ها در تمام فضای اتاق پخش می‌شود.

۱۱۴-درون ظرف شکل مقابل آب به چگالی $1\frac{g}{cm^3}$ ریخته‌ایم. فشار وارد بر کف ظرف از طرف مایع چند پاسکال است؟ $(g = 10\frac{m}{s^2})$



۱) ۷۰۰۰

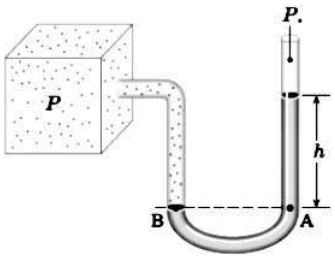
۲) ۴۰۰۰

۳) ۸۰۰۰

۴) ۲۰۰۰

۱۱۵-در شکل زیر محفظه‌ی گازی را به یک لوله‌ی U شکل متصل کرده‌ایم. مایعی با چگالی $2\frac{g}{cm^3}$ در داخل لوله قرار دارد و لوله از سمت دیگر در تماس با هوا است. اگر فشار پیمانه‌ای محاسبه شده برای گاز در این حالت برابر با $0/04\ atm$ باشد، اختلاف ارتفاع مایع در دو طرف لوله چند سانتی‌متر است؟

$(g = 10\frac{m}{s^2}$ و $1atm = 10^5 Pa)$



۱) ۱۰

۲) ۲۰

۳) ۳۰

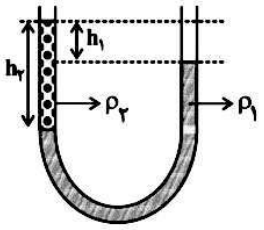
۴) ۴۰

@elmeruzkonkoor2

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

۱۱۶-مطابق شکل زیر، در داخل لوله‌ی U شکل دو مایع به چگالی ρ_1 و ρ_2 ریخته‌ایم. نسبت $\frac{\rho_2}{\rho_1}$ کدام است؟



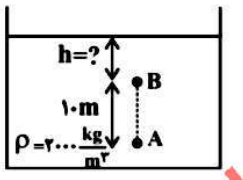
۱) $\frac{h_1}{h_2}$

۲) $1-\frac{h_1}{h_2}$

۳) $\frac{h_2}{h_1}$

۴) $\frac{h_2}{h_2-h_1}$

۱۱۷-مطابق شکل زیر فشار در نقطه‌ی A دو برابر فشار در نقطه‌ی B است. عمق نقطه‌ی B از سطح آزاد مایع بر حسب متر کدام است؟ (فشار هوا در محل را $10^5 Pa$ در نظر بگیرید و $g=10\frac{N}{kg}$ است.)



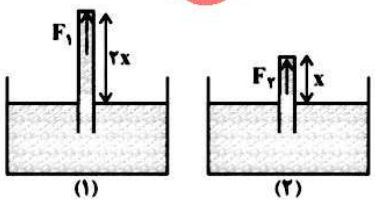
۱) ۲/۵

۲) ۵

۳) ۷/۵

۴) ۱۰

۱۱۸-مطابق شکل‌های زیر دو لوله به صورت واژگون در دو ظرف پر از جیوه قرار گرفته‌اند. اگر مساحت مقطع هر دو لوله یکسان باشد، کدام گزینه رابطه‌ی نیروی وارد بر ته لوله‌ها را همواره به درستی نشان می‌دهد؟



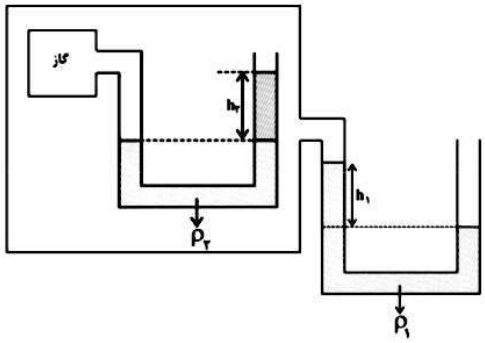
۱) $F_1=2F_2$

۲) $F_2=2F_1$

۳) $F_1>F_2$

۴) $F_1<F_2$

۱۱۹-با توجه به شکل زیر، در مورد فشار پیمانه‌ای گاز کدام گزینه صحیح است؟



۱) فشار پیمانه‌ی گاز همواره منفی است.

۲) فشار پیمانه‌ای گاز همواره مثبت است.

۳) اگر $\rho_2 h_2 < \rho_1 h_1$ باشد، در این صورت فشار پیمانه‌ای گاز مثبت است.

۴) اگر $\rho_2 h_2 < \rho_1 h_1$ باشد، در این صورت فشار پیمانه‌ای گاز منفی است.

۱۲۰-درون استوانه‌ای تا ارتفاع ۱۴۶cm دو مایع آب و جیوه به جرم‌های برابر ریخته شده است. اگر شعاع سطح مقطع استوانه ۱۰cm باشد، نیرویی که مایع‌ها بر کف ظرف وارد می‌کنند چند نیوتون است؟ $(\rho_{آب}=1\frac{g}{cm^3}, \rho_{جیوه}=13/6\frac{g}{cm^3}, g=10\frac{m}{s^2}, \pi\simeq 3)$

۱) ۷۲۶ ۲) ۸۱۶ ۳) ۶۱۶ ۴) ۶۲۶

@elmeruzkonkoor2

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

شیمی (۱)

۲۵ دقیقه

ردپای گازها در زندگی
(از واکنش‌های شیمیایی و قانون پایستگی جرم تا انتهای خواص و رفتار گازها)
صفحه‌های ۵۶ تا ۸۴

۱۲۱- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست هستند؟

* نماد $\xrightarrow{\Delta}$ به این معناست که طی واکنش گرمای زیادی آزاد می‌شود.
* هر تغییر شیمیایی می‌تواند شامل یک یا چند واکنش شیمیایی باشد که هریک از آن‌ها را با یک معادله نشان می‌دهند.
* یکی از ویژگی‌های مهم واکنش‌های شیمیایی این است که همه‌ی آن‌ها از قانون پایستگی جرم پیروی می‌کنند.
* در واکنش‌های شیمیایی تعداد اتم‌های هر عنصر در دو طرف معادله برابر است.

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۱

۱۲۲-با توجه به واکنش‌های زیر، مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش دهنده‌های موجود در واکنش (۱)، چند برابر مجموع ضرایب استوکیومتری ترکیب‌های اکسیژن‌دار موجود در واکنش (۲) است؟

۱) $S_2Cl_2 + CS_2 \rightarrow S_8 + CCl_4$

۲) $C_3H_5N_3O_9 \rightarrow CO_2 + H_2O + N_2 + O_2$

۱) $\frac{۴}{۹}$ ۲) $\frac{۹}{۴}$ ۳) $\frac{۱۳}{۶}$ ۴) $\frac{۶}{۱۳}$

۱۲۳-همه عبارت‌های زیر به‌درستی بیان شده‌اند، به جز ...

۱) میان مقاومت الکتریکی یک سیم و ضخامت آن رابطه مستقیم برقرار است.

۲) زنگ آهن رسوب قهوه‌ای رنگی است که نسبت شمار کاتیون‌ها به شمار آنیون‌ها در آن برابر با $\frac{۲}{۳}$ است.

۳) در معادله‌ی واکنش زنگ زدن آهن، مجموع ضرایب استوکیومتری گونه‌ها برابر ۹ است.

۴) به واکنش آرام مواد با اکسیژن که با تولید انرژی همراه است، واکنش اکسایش گفته می‌شود.

۱۲۴-با توجه به شکل زیر که مربوط به واکنش سه فلز روی، آلومینیم و آهن در شرایط یکسان با محلول یکسان از اسید است، چند مورد از موارد زیر درست است؟


(۱) (۲) (۳)

آ) فلز موجود در ظرف (۱) در مقابل خوردگی مقاوم‌تر از فلز موجود در ظرف (۳) است.

ب) در طبیعت فلزات موجود در ظروف (۱) و (۲) به ترتیب به صورت هماتیت و بوکسیت وجود دارند.

پ) سیم‌های فولادی انتقال برق با ولتاژ بالا را با فلز موجود در ظرف (۳) روکش می‌کنند.

ت) ترتیب واکنش‌پذیری این سه فلز به‌صورت: روی > آلومینیم > آهن است.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۲۵-نسبت شمار کاتیون‌ها به آنیون‌ها در ترکیب مس (II) کلرید ... برابر نسبت شمار آنیون‌ها به کاتیون‌ها در ترکیب مس (I) کلرید است و مس (II) کلرید و مس (I) کلرید به ترتیب به رنگ ... و ... هستند.

۱) ۲ - سبز - آبی
۲) ۲ - آبی - سبز
۳) $\frac{۱}{۲}$ - سبز - آبی
۴) $\frac{۱}{۲}$ - آبی – سبز

۱۲۶-نام چه تعداد از ترکیبات زیر به درستی بیان شده است؟

الف) FeO: آهن (II) اکسید
ب) Cl_2O_3: دی کلروتری اکسیژنید
پ) N_2O_5: دی نیتروژن پنتا اکسید
ت) $MgBr_2$: منیزیم (II) برمید
ث) Cu_2S: مس (II) سولفید

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

@elmeruzkonkoor2

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

۱۲۷-با توجه به ساختار لوویس ترکیب‌های زیر، کدام گزینه درباره‌ی آن‌ها درست است؟

آ) HCN ب) COF_2 پ) C_2H_2

۱) هر سه ترکیب دارای چهار جفت الکترون پیوندی هستند.

۲) دو ترکیب دارای یک پیوند با سه جفت الکترون و یک ترکیب دارای یک پیوند با دو جفت الکترون است.

۳) تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی ترکیب (ب) از تعداد الکترون‌های ظرفیتی ترکیب (آ) بیش‌تر است.

۴) دو ترکیب دارای بیش از یک جفت الکترون ناپیوندی و یک ترکیب فاقد جفت الکترون ناپیوندی است.

۱۲۸-در واکنش موازنه شده تولید گاز گوگرد تری اکسید به‌وسیله‌ی گازهای گوگرد دی اکسید و اکسیژن، تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی در ساختار لوویس مواد اولیه و فراورده چگونه تغییر می‌کند؟

۱) دو جفت افزایش ۲) یک جفت کاهش ۳) بدون تغییر ۴) سه جفت افزایش

۱۲۹-کدام موارد از مطالب زیر درست است؟

الف) محلول آمونیاک (NH_3) و SO_2 با انحلال در آب به ترتیب pH آب را افزایش و کاهش می‌دهند.

ب) از کلسیم کربنات (آهک) برای کنترل میزان اسیدی بودن آب دریاچه‌ها و افزایش بهره‌وری در کشاورزی استفاده می‌کنند.

پ) محلول لوله باز کن و محلول تمیزکننده اجاق گاز دارای خاصیت بازی و $pH > 7$ هستند.

ت) گازهای SO_2 و NO_2 موجود در هواکره در هنگام بارش در آب حل شده و سبب ایجاد باران اسیدی می‌شود.

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

۱۳۰-عبارت کدام گزینه نادرست است؟

۱) روند تولید گاز CO_2 با روند میانگین جهانی سطح آب‌های آزاد رابطه مستقیم دارد.

۲) در میان منابع تولید برق، نفت خام بیشترین و باد کمترین میزان آلایندگی (میزان CO_2 تولید شده) را دارد.

۳) هرچه میزان کربن دی اکسید وارد شده به طبیعت زیادتر باشد، ردپای ایجاد شده سنگین‌تر و اثر آن ماندگارتر خواهد بود.

۴) به‌طور کلی میانگین دمای کره‌ی زمین با مقدار کربن دی اکسید موجود در هوا کره نسبت مستقیم دارد.

۱۳۱-با توجه به جدول‌های زیر (به تقریب) چند درخت، با قطر میانگین ۳۴-۲۹ سانتی‌متر لازم است تا همه CO_2 حاصل از مصرف ۱ سال برق دو خانواده که توسط گاز طبیعی تأمین می‌شود، به طور کامل به مصرف برسد؟ (برق مصرفی هر خانواده در هر سه ماه به طور میانگین ۳۳۰ کیلووات ساعت است.)

kg گاز CO_2 تولید شده در یک ماه	منبع تولید برق	برق مصرفی در یک ماه برحسب کیلووات ساعت
۰/۳۶x	گاز طبیعی	x

میانگین قطر درخت (سانتی‌متر)	۳۴- ۲۹
مقدار گاز CO_2 مصرفی (کیلوگرم در سال)	۵۶

۱) ۱۲ ۲) ۲۲ ۳) ۳۶ ۴) ۱۷

۱۳۲-چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

* بخش عمده پرتوهای خورشید جذب هواکره می‌شود.
* زمین بخش عمده گرمای جذب شده را به صورت پرتوهای فروسرخ از دست می‌دهد.
* گازهای گلخانه‌ای کاملاً مانع خروج گرما از سطح زمین می‌شوند.
* طول موج پرتوهای جذب شده توسط زمین، کوتاه‌تر از پرتوهای گسیل شده از سطح زمین است.
* کربن دی اکسید و بخار آب تنها مولکول‌هایی‌اند که اثر گلخانه‌ای دارند.

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۱

۱۳۳- چند مورد از مطالب زیر درست هستند؟

الف) برای حذف آلاینده‌ی CO_2 در نیروگاه‌ها و مراکز صنعتی از کلسیم اکسید و منیزیم اکسید استفاده می‌شود.

ب) اتانول به دلیل دارا بودن کربن، هیدروژن و اکسیژن یک سوخت سبز است.

پ) در اثر سوختن گاز طبیعی و بنزین نوع فراورده‌های تولیدشده یکسان و میزان گرمای متفاوتی به ازای مقدار یکسان از آن‌ها، حاصل می‌شود.

ت) از بین سوخت‌های بنزین، زغال سنگ، هیدروژن و گاز طبیعی، کمترین آلایندگی و کم‌ترین قیمت به ترتیب مربوط به هیدروژن و گاز طبیعی است.

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

@elmeruzkonkoor2

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

۱۳۴-توسعه پایدار به معنی: (کامل‌ترین و جامع‌ترین گزینه را انتخاب کنید.)

۱) کاهش مصرف منابع طبیعی به منظور کاهش آلاینده‌ها و حفظ این منابع است.

۲) کاهش هزینه‌های اقتصادی تولید سوخت است.

۳) در نظر گرفتن ملاحظات اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی در تولید هر فراورده است.

۴) استفاده از هیدروژن به عنوان سوخت پاک علیرغم هزینه‌های زیاد آن است.

۱۳۵-کدام‌یک از موارد زیر نادرست است؟

۱) اوزون تروپوسفری از واکنش اکسیژن با نیتروژن مونوکسید حاصل می‌شود.

۲) اوزون، پرتوی با طول موج کوتاه و انرژی زیاد را جذب و نور با طول موج بلندتر و انرژی کمتری را منتشر می‌کند.

۳) نیتروژن در اثر واکنش‌های دو مرحله‌ای روبرو به نیتروژن دی‌اکسید تبدیل می‌شود.

(مرحله ۱) $N_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO(g)$

(مرحله ۲) $2NO(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO_2(g)$

۴) اوزون موجود در استراتوسفر لایه‌ای محافظ و حیات‌بخش اما اوزون تروپوسفری یک آلاینده به حساب می‌آید.

۱۳۶-هریک از مدل‌های فضاپرکن (آ) تا (پ) به ترتیب از راست به چپ می‌تواند مربوط به کدام ترکیب‌های شیمیایی باشد؟



(آ)

(ب)

(پ)

۱) $O_2 - CO_2 - SO_3$

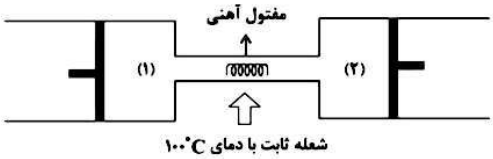
۲) $HBr - CS_2 - NF_3$

۳) $HCl - CO_2 - SO_3$

۴) $CO - CS_2 - NF_3$

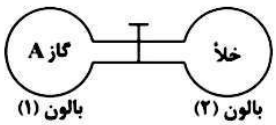
۱۳۷- مطابق شکل زیر، می‌خواهیم درصد جرمی اکسیژن موجود در یک نمونه‌ی گازی حاوی نیتروژن و اکسیژن را تعیین کنیم. چنانچه ۵۰ میلی‌لیتر گاز اولیه را در دمای $0^\circ C$ وارد سرنگ (۱) کرده و سپس گاز را آهسته از داخل لوله‌ی وسط که در بین آن یک مفتول آهنی وجود دارد، عبور دهیم و وارد سرنگ (۲) کنیم، اگر حجم سرنگ (۲) بلافاصله پس از عبور گاز از روی مفتول ۴۵ میلی لیتر باشد، درصد جرمی اکسیژن در نمونه اولیه گاز تقریبا چه قدر است؟ (طی این فرایند، کل اکسیژن موجود در نمونه گازی با مفتول آهنی واکنش می‌دهد) (فشار را ثابت و برابر با یک اتمسفر در نظر بگیرید.)

$(O = 16, N = 14 : g.mol^{-1})$



۱) ۸ ۲) ۲۰ ۳) ۳۷ ۴) ۴۳

۱۳۸-گاز A با فشار ۵ atm در بالون (۱) با حجم ۲ لیتر قرار دارد. وقتی شیر بین دو بالون باز شود در دمای ثابت فشار گاز به ۲ atm می‌رسد. حجم بالون (۲) چند لیتر می‌باشد؟ (از حجم لوله‌ی بین دو بالون صرف‌نظر شود.)



۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۵ ۴) ۴

@elmeruzkonkoor2

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

۱۳۹- شکل زیر رابطه میان ... و ... را برای گازها نمایش می‌دهد. (در این شرایط تنها دو کمیت در حال تغییر هستند و سایر کمیت‌های مربوط به گازها ثابت می‌باشد.)



۱) دما – حجم ۲) فشار – دما ۳) مول – حجم ۴) فشار – حجم

۱۴۰- اگر نسبت جرمی حجم‌های برابری از گازهای آرگون و هلیم در دما و فشار یکسان برابر با ۱۰ باشد، کدام گزینه نادرست است؟

۱) جرم مولی آرگون ۱۰ برابر هلیم است. ۲) حجم مولی گاز آرگون و هلیم یکسان است.

۳) چگالی گاز هلیم از آرگون بیش‌تر است. ۴) تعداد اتم‌های هلیم و آرگون یکسان است.

نظرخواهی(سوال های نظم حوزه)، آیا مقررات آزمون اجرا می‌شود؟

دانش‌آموزان گرامی؛ لطفاً در هنگام پاسخ‌گویی به سؤال‌های زیر، به شماره‌ی سؤال‌ها دقت کنید.

شـــروع به موقع

۲۹۴– آیا آزمون در حوزه‌ی شما به موقع شروع می‌شود؟ (زمان های شروع پاسخ‌گویی به نظرخواهی و سؤال‌های علمی در ابتدای برگه‌ی نظرخواهی آمده است)

۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سروقت آغاز می‌شود. ۲) پاسخ‌گویی به نظرخواهی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.

۳) پاسخ‌گویی به سؤال‌های علمی رأس ساعت آغاز نمی‌شود. ۴) در هر دو مورد بی‌نظمی وجود دارد.

متأخـــرین

۲۹۵– آیا دانش‌آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می‌شوند؟

۱) خیر، متأسفانه تا زمان شروع آزمون (و حتی گاهی اوقات پس از آن) داوطلبان متأخر در حال رفت و آمد در سالن آزمون هستند.

۲) این موضوع تا حدودی رعایت می‌شود اما نه به طور کامل

۳) بله، افراد متأخر ابتدا متوقف می‌شوند و بعداً وارد حوزه می‌شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و همهمه ایجاد می‌شود.

۴) بله، افراد متأخر بعداً وارد حوزه می‌شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه‌ای در نظر گرفته شده و بی‌نظمی و سروصدا ایجادنمی‌شود.

مراقبـــان

۲۹۶– عملکرد و جدیت مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

۱) خیلی خوب ۲) خوب ۳) متوسط ۴) ضعیف

پایان آزمون – ترک حوزه

۲۹۷– آیا در حوزه‌ی شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه‌ی خروج زودهنگام داده می‌شود؟

۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه‌ی ترک حوزه داده می‌شود. ۲) گاهی اوقات

۳) به ندرت ۴) خیر، هیچ‌گاه

ارزیابی آزمـــون امروز

۲۹۸– به طور کلی کیفیت برگزاری آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

۱) خیلی خوب ۲) خوب ۳) متوسط ۴) ضعیف

@elmeruzkonkoor2

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir