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

دفترچه‌ی سؤال آزمون (۳)

سال یازدهم ریاضی

۳ شهریور ۹۶

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۶۵ دقیقه

تعداد کل سؤالات جهت پاسخ‌گویی: ۱۱۰ سؤال

نام درس		تعداد سؤال	وقت پیشنهادی به دقیقه	شماره‌ی سؤال	شماره‌ی صفحه‌ی سؤال
فارسی		۱۰	۲۰	۱-۱۰	۳
عربی زبان قرآن		۱۰	۱۰	۱۱-۲۰	۴-۵
زبان انگلیسی	عادی	۱۰	۲۰	۲۱-۴۰	۶-۷
	گواه	۱۰			
ریاضی ۱		۱۰	۲۰	۴۱-۵۰	۸
انتخابی	حسابان ۱	۱۰	۲۰	۵۱-۶۰	۹-۱۰
	ریاضی ۱	۱۰	۲۰	۶۱-۷۰	۱۱
هندسه ۱		۱۰	۲۰	۷۱-۸۰	۱۲-۱۳
فیزیک ۱		۱۰	۲۰	۸۱-۹۰	۱۴-۱۵
انتخابی	فیزیک ۲	۱۰	۲۰	۹۱-۱۰۰	۱۶-۱۷
	فیزیک ۱	۱۰	۲۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۸-۱۹
شیمی ۱		۲۰	۲۵	۱۱۱-۱۳۰	۲۰-۲۳
نظم حوزه		—	—	—	۲۳
جمع اختصاصی		۷۰	۱۲۵	—	—
جمع کل		۱۱۰	۱۶۵	—	—

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

کانالی مخصوص دانش‌آموزان یازدهم ریاضی: @ kanoonir _ 11r

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، کاروان 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 «بر 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

@elmeruzkonkoor

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 نفَعک و إن ماشَيتَه نفعک و إن شاركتَه نفعک!»: 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 صَالةِ الْجَمارکِ بِسُرعةٍ». عَیِّن سُؤالاً لَیسَ لَهُ جَوابٌ فی الْعِبارة:

۱) مَاذَا یَفْعَلُ الشُّرطی؟

۲) أیْنَ یَقومُ الشُّرطیُّ بتَفتیشِ حقائب الزّوّار؟

۳) مَتَی یُفَتِّشُ الشُّرْطیُّ حقائب الزّوّار؟

۴) کَیْفَ یَعْمَلُ الشُّرْطی؟

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

ریاضی (۱)

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

۲۰ دقیقه

ریاضی (۱)
معادله‌ها و نامعادله‌ها/ تابع
(مفهوم تابع و بازنمایی‌های آن- دامنه و برد تابع)
صفحه‌های ۶۹ تا ۱۰۸

۴۱- اگر x_1 و x_2 جواب‌های معادله‌ی $x^2-(\sqrt{2}+\sqrt{3})x+\sqrt{6}=0$ باشند و $x_1<x_2$، مقدار $x_1^2-x_2^4$ کدام است؟

۱) ۳- ۲) ۴- ۳) ۵- ۴) ۷-

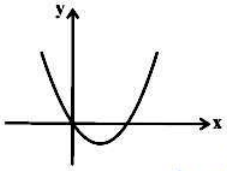
۴۲- اگر معادله‌ی $2x^2+4x=a$ ریشه‌ی مضاعف داشته باشد، قدرمطلق اختلاف عدد a و ریشه‌ی مضاعف کدام است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۴۳- معادله‌ی $-x^2+mx+m^2=0$ چند ریشه دارد؟ $(m\neq 0)$

۱) دو ریشه حقیقی هم علامت دارد. ۲) دو ریشه‌ی حقیقی مختلف‌العلامت دارد.
۳) بستگی به مقدار m دارد. ۴) ریشه ندارد.

۴۴- به‌ازای چند مقدار m، نمودار سهمی $y=mx^2+(1-m)x+2m-1$ به‌صورت شکل زیر درمی‌آید؟



۱) هیچ
۲) ۱
۳) ۲
۴) بی‌شمار

۴۵- مجموعه جواب نامعادله‌ی $\frac{5+2x}{2}\leq x+\frac{2-x}{3}$ کدام است؟

۱) $\left\{x\leq -\frac{11}{2}\right\}$ ۲) $\left\{x\leq \frac{11}{2}\right\}$ ۳) $\left\{x\geq -\frac{11}{2}\right\}$ ۴) $\left\{x\geq \frac{11}{2}\right\}$

۴۶- مجموعه مقادیر m کدام باشد تا عبارت $P=(m-1)x^2-2(m-1)x-2$ به‌ازای جمیع مقادیر x منفی باشد؟

۱) $\{-2\leq m<2\}$ ۲) $\{-2\leq m\leq 2\}$ ۳) $\{-1<m\leq 1\}$ ۴) $\{-1<m<1\}$

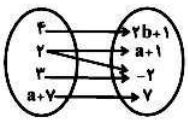
۴۷- اگر عبارت $p(x)=x^2-3x+2$ به ازای $x=\frac{m+1}{2}$ منفی باشد، آنگاه حدود تغییرات m کدام است؟

۱) $3<m<5$ ۲) $2<m<4$ ۳) $1<m<3$ ۴) $0<m<2$

۴۸- اگر مجموعه جواب نامعادله $|3x-2|\leq 4$ برابر A و مجموعه جواب نامعادله $|x+1|\geq 2$ برابر B باشد، آن‌گاه حاصل $B-A$ کدام است؟

۱) $(-\infty,2)$ ۲) $[-\frac{2}{3},+\infty)$ ۳) $R-[-3,2]$ ۴) $(-3,+\infty)$

۴۹- اگر نمودار پیکانی (نمودار ون) مقابل مربوط به یک تابع باشد، مقدار $a+b$ کدام است؟



۱) ۱-
۲) صفر
۳) ۱
۴) ۲

۵۰- در تابع خطی $y=ax+b$ با شرط $a\neq 0$، دامنه و برد تابع فقط در یک نقطه اشتراک دارند. اگر دامنه‌ی تابع $[1,3]$ باشد، کدام گزینه نمی‌تواند درست باشد؟

۱) $a+b=3$ ۲) $a+b=0$ ۳) $3a+b=1$ ۴) $3a+b=3$

کانال مخصوص دانش‌آموزان یازدهمی @kanoonir_11r
در این کانال در مورد آزمون‌ها با شما صحبت خواهیم کرد و به اشکالات علمی شما پاسخ خواهیم داد.

@elmeruzkonkoor2

www.g-alm.ir

حسابان (۱)

۲۰ دقیقه

حسابان ۱
جبر و معادله
(مجموع جملات دنباله‌های حسابی و هندسی، معادلات درجه دوم: ۴ سؤال/ معادلات گویا و گنگ، قدرمطلق و ویژگی‌های آن: ۳ سؤال/ [مختصات] **تابع** (آشنایی بیشتر با تابع: ۳ سؤال)]

سؤالات ۶۰-۵۱ درس حسابان (۱) (نگاه به آینده- بخش انتخابی)
اگر درس حسابان (۱) را مطالعه کرده‌اید باید به این ۱۰ سؤال پاسخ دهید در غیراین صورت به سؤال‌های ۶۱ تا ۷۰ در صفحه‌ی ۱۱ پاسخ دهید.

۵۱- در یک دنباله حسابی با جملات $a_1 = 4 + k$ ، $a_2 = 2k + 3$ و $a_3 = 11$ ، مجموع n جمله‌ی اول ۲۴۷ است. n کدام است؟

۱) ۱۲ ۲) ۱۳

۳) ۱۶ ۴) ۱۹

۵۲- جمله‌ی اول یک دنباله‌ی هندسی ۲۷ برابر جمله‌ی چهارم آن است. حاصل $\frac{S_4}{S_8}$ برابر کدام است؟

۱) $\frac{1}{82}$ ۲) $\frac{1}{81}$

۳) $\frac{82}{81}$ ۴) $\frac{81}{82}$

۵۳- اگر ریشه‌های معادله‌ی $-kx^2 = 4x - x^3$ جملات متوالی یک دنباله‌ی حسابی باشند، k کدام است؟

۱) صفر ۲) ۱

۳) ۱- ۴) ۲

۵۴- در معادله‌ی $3x^2 + mx - 6 = 0$ یکی از ریشه‌ها از دو برابر ریشه‌ی دیگر ۵ واحد کم‌تر است. مقدار m کدام می‌تواند باشد؟

۱) $\frac{27}{2}$ ۲) ۳

۳) $-\frac{27}{2}$ ۴) ۳-

۵۵- معادله‌ی $\frac{x+1}{x-1} + \frac{2x}{x+2} = \frac{3x^2}{x^2+x-2}$ چند ریشه دارد؟

۱) صفر ۲) یک

۳) دو ۴) سه

۵۶- معادله‌ی $x + \sqrt{x} = 4$ چند جواب دارد؟

۱) ۱ ۲) ۲

۳) ۳ ۴) صفر

کانال مخصوص کانش‌آموزان یازدهمی @kanoonir_11r
در این کانال در مورد آزمون‌ها با شما صحبت خواهیم کرد و به اشکالات علمی شما پاسخ خواهیم داد.

@elmeruzkonkoor2

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

www.g-alm.ir

۵۷- مجموع جواب‌های معادله‌ی $\left|\frac{x^2+1}{2x-1}\right| = x+1$ کدام است؟

۱) $\frac{2}{3}$ ۲) $-\frac{4}{3}$

۳) $\frac{-2}{3}$ ۴) $\frac{4}{3}$

۵۸- خطوط $x+2y=1$ و $2x-y=2$ معادلات دو ضلع یک مستطیل و نقطه‌ی $A(1,2)$ یک رأس آن می‌باشد، مساحت این مستطیل چند واحد مربع است؟

۱) ۳/۲ ۲) ۳/۵

۳) ۳/۶ ۴) ۴

۵۹- چه تعداد از جملات زیر درست هستند؟

الف) اگر دامنه دو تابع با هم برابر و برد آن‌ها نیز با یک‌دیگر برابر باشند، دو تابع برابرند.

ب) برد و هم‌دامنه تابع می‌توانند یکی باشند.

پ) هم‌دامنه تابع زیرمجموعه‌ای از برد آن است.

ت) بی‌شمار تابع وجود دارد که دامنه آن بازه $(-2,2)$ و برد آن $(0,4)$ است.

۱) صفر ۲) ۱

۳) ۲ ۴) ۳

۶۰- اگر برد تابع $f(x)=x+\frac{x}{|x|}$ را مجموعه A و برد تابع $g(x)=x^2-6x$ را B در نظر بگیریم، در این صورت مجموعه‌ی $B-A$ شامل چند عدد صحیح است؟

۱) ۳ ۲) ۴

۳) ۲ ۴) بی‌شمار

@elmeruzkonkoor2

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

www.g-alm.ir

ریاضی (۱)

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

اگر به سؤالات ۶۰-۵۱ در صفحه‌ی ۹ و ۱۰ پاسخ نداده‌اید باید به سوالات ۶۱ تا ۷۰ پاسخ دهید.

۲۰ دقیقه

ریاضی (۱)
معادله‌ها و نامعادله‌ها/ تابع
(مفهوم تابع و بازنمایی‌های آن- دامنه و برد تابع)
صفحه‌های ۶۹ تا ۱۰۸

۶۱- ریشه‌ی کوچک‌تر معادله‌ی $۴۹x^۲ - ۳۵x - ۱۴ = ۰$ عدد $\frac{۲}{a}$ است. مقدار a کدام است؟

۱) ۲ ۲) -۷ ۳) -۲ ۴) ۷

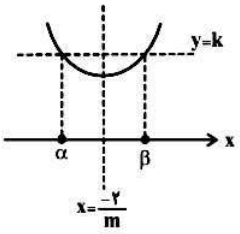
۶۲- اگر از مربع عددی طبیعی سه برابر آن عدد را کم کنیم، حاصل برابر با پنج برابر قرینه آن عدد، به‌علاوه‌ی ۳ است، آن عدد کدام است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۶۳- به‌ازای کدام مجموعه مقادیر a، معادله‌ی $(۱-a)x^۲ + ۲ax - ۳ = ۰$ دارای دو ریشه‌ی حقیقی متمایز است؟

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

۶۴- نمودار سهمی $y = mx^۲ + ۴x + m - ۱$ نسبت به محور x ها و خط $y = k$ در شکل مقابل نشان داده شده است. اگر $\alpha + \beta = ۴$ باشد، مقدار m کدام است؟

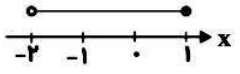


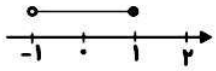
۱) ۱
۲) -۱
۳) ۲
۴) وجود ندارد.

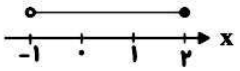
۶۵- عبارت $P(x) = \frac{(x-۲)^۲(x^۲-۳x+۴)}{-x^۲-۲x+۳}$ در بازه‌ی (a,b) همواره مثبت است. حداکثر مقدار $b-a$ کدام است؟

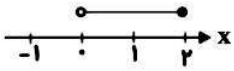
۱) ۴ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۵

۶۶- مجموعه‌ی جواب نامعادله‌ی $\frac{۱}{۲} < \frac{۳x+۴}{۲} \leq ۵$ روی محور اعداد حقیقی کدام است؟

۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

۶۷- اگر بازه‌ی $[a,b]$ مجموعه‌ی جواب نامعادله‌ی $۴x^۲ \leq ۴x + ۳$ باشد، حاصل $۲a+b$ کدام است؟

۱) $\frac{۱}{۲}$ ۲) $-\frac{۵}{۲}$ ۳) ۴ ۴) -۶

۶۸- مجموعه جواب نامعادله‌ی $||x-۲|+۱| < ۳$ کدام است؟

۱) $(-۲,۶)$ ۲) $(۰,۴)$ ۳) $(-۴,۰)$ ۴) $(-۲,۲)$

۶۹- چند تابع خطی وجود دارد که دامنه‌ی آن‌ها $[-۱,۲]$ و برد آن‌ها $[-۲,۱]$ باشد؟

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) بی‌شمار

۷۰- اگر رابطه‌ی $f = \{(۲,\frac{x^۲+۲x}{۳}),(۵,۷),(۲,۱),(t-x,۶),(۱,۲),(۲,\frac{t^۲+۶}{۵t})\}$ یک تابع باشد، t.x چه عددی است؟

۱) -۹ ۲) ۳ ۳) -۶ ۴) ۲

کانال مخصوص دانش‌آموزان یازدهمی @kanoonir_11r
در این کانال در مورد آزمون‌ها با شما صحبت خواهیم کرد و به اشکالات علمی شما پاسخ خواهیم داد.

@elmeruzkonkoor2

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

www.g-alm.ir

هندسه (۱)

۲۰ دقیقه

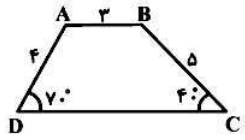
هندسه (۱)
قضیه‌ی تالس، تشابه و کاربردهای آن (از ابتدای نسبت اجزای فرعی، محیط‌ها و مساحت‌های دو مثلث متشابه تا آخر فصل)/ **چندضلعی‌ها** (چندضلعی‌ها و ویژگی‌هایی از آن‌ها)
صفحه‌های ۴۶ تا ۶۴

۷۱- در کدام n ضلعی محدب، تعداد قطرها سه برابر تعداد اضلاع است؟

۱) ۷ ضلعی ۲) ۸ ضلعی

۳) ۹ ضلعی ۴) ۱۰ ضلعی

۷۲- طول ضلع CD در ذوزنقه‌ی مقابل چقدر است؟



۱) ۹ ۲) ۸

۳) ۷ ۴) ۶

۷۳- مساحت چهارضلعی حاصل از برخورد نیمسازهای داخلی یک مستطیل، $\frac{۲}{۳}$ مساحت آن مستطیل است. طول این مستطیل چند برابر عرض آن است؟

۱) $\frac{۴}{۳}$ ۲) $\frac{۳}{۲}$

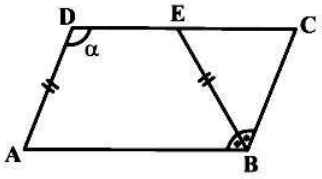
۳) ۲ ۴) ۳

۷۴- در یک مثلث قائم‌الزاویه، یکی از زوایای حاده ۲۰ درجه است. زاویه‌ی بین ارتفاع و میانه‌ی وارد بر وتر چند درجه است؟

۱) ۶۰ ۲) ۵۰

۳) ۴۰ ۴) ۴۵

۷۵- در شکل مقابل $ABCD$ متوازی‌الاضلاع، BE نیمساز زاویه‌ی ABC و $AD = BE$ است. اندازه‌ی α کدام است؟



۱) ۱۳۵° ۲) ۱۳۰°

۳) ۱۲۵° ۴) ۱۲۰°

کانال مخصوص دانش‌آموزان یازدهمی @kanoonir_11r
در این کانال در مورد آزمون‌ها با شما صحبت خواهیم کرد و به اشکالات علمی شما پاسخ خواهیم داد.

@elmeruzkonkoor2

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

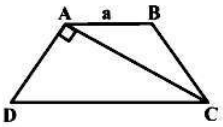
www.g-alm.ir

۷۶- در یک مثلث قائم‌الزاویه، یکی از زاویه‌ها 75° است. اگر طول ارتفاع وارد بر وتر برابر ۳ باشد، طول میانه‌ی وارد بر وتر کدام است؟

۱) ۶ ۲) ۷

۳) ۳ ۴) ۴

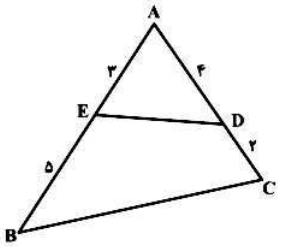
۷۷- در ذوزنقه‌ی متساوی‌الساقین $ABCD$، اگر $CD = ۲BC$ و قطر AC بر ساق AD عمود باشد، محیط ذوزنقه چند برابر a است؟



۱) ۳ ۲) ۴

۳) ۵ ۴) ۶

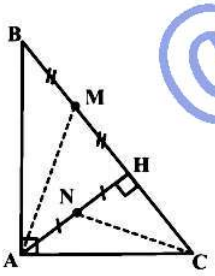
۷۸- در شکل زیر، مساحت چهارضلعی $BCDE$، برابر ۱۲ است. با توجه به اندازه‌های روی شکل، مساحت مثلث ABC کدام است؟



۱) ۱۵ ۲) ۱۶

۳) ۱۸ ۴) ۲۰

۷۹- در مثلث قائم‌الزاویه‌ی ABC شکل زیر، نقاط M و N به‌ترتیب وسط‌های پاره‌خط‌های BH و AH هستند. اگر $BH = ۳HC$ باشد، نسبت AM به CN کدام است؟



۱) ۳ ۲) $\frac{۳}{۲}$

۳) $\sqrt{۳}$ ۴) $۳\sqrt{۳}$

۸۰- دو مثلث قائم‌الزاویه‌ی ABC و $A'B'C'$ $(\hat{A} = \hat{A}' = ۹۰^\circ)$ متشابه‌اند و $AB = \sqrt{۳}$ و $AC = ۳$ است. اگر $B'C' = ۴\sqrt{۶}$ باشد، آن‌گاه طول کوتاه‌ترین ارتفاع مثلث $A'B'C'$ کدام است؟

۱) $۳\sqrt{۲}$ ۲) $۲\sqrt{۲}$

۳) $۳\sqrt{۳}$ ۴) $۲\sqrt{۳}$

@elmeruzkonkoor2

www.g-alm.ir

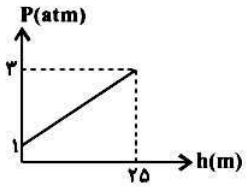
فیزیک (۱)

سؤالات ۸۱ تا ۹۰ درس فیزیک (۱) – (نگاه به گذشته – بخش اجباری)
پاسخ دادن به این سؤال‌ها برای همه‌ی دانش‌آموزان اجباری است.

۲۰ دقیقه

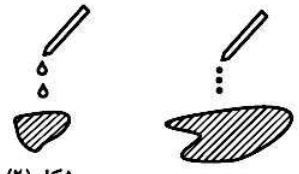
فیزیک (۱)
ویژگی‌های فیزیکی مواد
صفحه‌های ۶۱ تا ۹۴

۸۱- نمودار فشار بر حسب عمق مایعی مطابق شکل زیر است. چگالی مایع در SI کدام است؟ $(g = ۱۰ \frac{N}{kg})$



۱) ۸×۱۰^{۲}
۲) ۸×۱۰^{۳}
۳) $۱/۲ \times ۱۰^{۳}$
۴) ۴×۱۰^{۲}

۸۲- شکل زیر، خروج قطره‌های روغن با دمای متفاوت را از دهانه‌ی دو قطره‌چکان نشان می‌دهد. به‌ترتیب از راست به چپ در شکل . . . دمای قطره‌های روغن کم‌تر است و نیروی هم‌چسبی مولکول‌های روغن در شکل . . . بیش‌تر است.

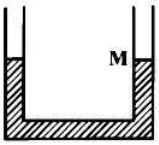


۱) (۱)-(۱)
۲) (۱)-(۲)
۳) (۲)-(۱)
۴) (۲)-(۲)

۸۳- داخل ظرفی به شکل مکعب مستطیل که سطح قاعده‌ی آن مستطیلی به ابعاد $۱۰cm \times ۱۵cm$ است تا ارتفاع $۲۵cm$ آب می‌ریزیم. فشار و اندازه‌ی نیرویی که آب به کف ظرف وارد می‌کند در SI به‌ترتیب از راست به چپ کدام است؟ $(g = ۱۰ \frac{N}{kg}, \rho_{آب} = ۱۰۰۰ \frac{kg}{m^{۳}})$

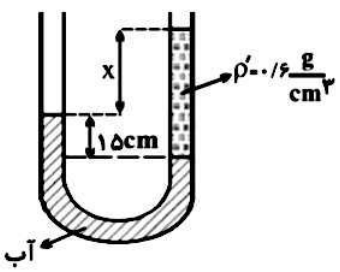
۱) ۲۵۰۰ و ۳۷/۵
۲) ۳۷۵۰ و ۲۵
۳) ۲۵۰۰ و ۳۷۵
۴) ۳۷۵۰ و ۲۵۰

۸۴- در شکل زیر سطح مقطع لوله در سرتاسر آن یکسان است و آب در لوله U شکل در حال تعادل است. اگر در شاخه‌ی سمت چپ ظرف تا ارتفاع $۱۰cm$ نفت بریزیم، سطح آب در شاخه‌ی سمت راست چند سانتی‌متر از نقطه M بالاتر می‌رود؟ $(g = ۱۰ \frac{N}{kg}, \rho_{آب} = ۱ \frac{g}{cm^{۳}}, \rho_{نفت} = ۰/۸ \frac{g}{cm^{۳}})$



۱) ۲
۲) ۴
۳) ۸
۴) ۱۰

۸۵- در لوله‌ی U شکل زیر، مایعی به چگالی $\rho' = ۰/۶ \frac{g}{cm^{۳}}$ که با آب مخلوط نمی‌شود، در حال تعادل با آب قرار گرفته است. اگر اختلاف ارتفاع آب در دو شاخه برابر با $۱۵cm$ باشد، x چند سانتی‌متر است؟ $(\rho_{آب} = ۱ \frac{g}{cm^{۳}})$



۱) ۵
۲) ۸
۳) ۱۰
۴) ۱۵

کانال مخصوص دانش‌آموزان یازدهمی @ kanoonir_11r
در این کانال در مورد آزمون‌ها با شما صحبت خواهیم کرد و به اشکالات علمی شما پاسخ خواهیم داد.

@elmeruzkonkoor2

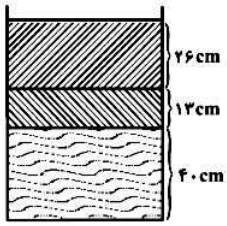
www.g-alm.ir

۸۶- در یک لوله‌ی U شکل با قطر یکنواخت مقداری آب در حال تعادل است. اگر دهانه‌ی سمت چپ لوله را به یک مخزن هوا متصل کنیم، بعد از ایجاد تعادل، سطح آب در دهانه‌ی سمت راست به‌اندازه‌ی ۱۰ سانتی‌متر نسبت به حالت قبلی خود بالا می‌رود. فشار هوای مخزن چند کیلوپاسکال است؟

$(P_0 = 10^5\ Pa,\ g = 10\frac{N}{kg},\ \rho_{آب} = 10^3\frac{kg}{m^3})$

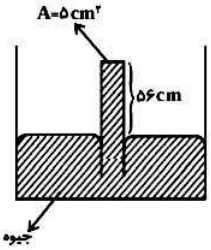
۱) ۱۰۰ ۲) ۱۰۱ ۳) ۱۰۲ ۴) ۱۰۴

۸۷- سه مایع مخلوط نشدنی جیوه، آب و الکل به‌ترتیب با چگالی‌های $13\times10^3\frac{kg}{m^3}$، $10^3\frac{kg}{m^3}$ و $0/8\times10^3\frac{kg}{m^3}$ را روی هم در ظرفی مطابق شکل زیر می‌ریزیم. فشار وارد بر کف ظرف از طرف مایع‌ها چند سانتی‌متر جیوه است؟



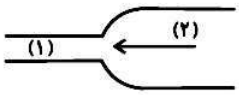
۱) ۷۹
۲) ۵۲/۶
۳) ۶۶
۴) ۴۲/۶

۸۸- در شکل زیر، لوله‌ای حاوی جیوه به‌صورت وارونه درون ظرف جیوه قرار دارد. مساحت انتهای لوله $A = 5cm^2$ است و فشار هوا برابر با $P_0 = 76\ cmHg$ می‌باشد. نیرویی که جیوه بر انتهای بالایی لوله وارد می‌کند، چند نیوتون است؟ ($\rho_{Hg} = 13/6\frac{g}{cm^3}$ و $g = 10\frac{N}{kg}$)



۱) ۲۷۲
۲) ۲۷/۲
۳) ۱۳/۶
۴) ۱۳۶

۸۹- مایع تراکم‌ناپذیری در لوله‌ای مطابق شکل به‌صورت پایا در جریان است. اگر قطر لوله در مقطع (۱) نصف قطر لوله در مقطع (۲) باشد، تندی شاره در مقطع (۲) چند برابر تندی شاره مقطع (۱) است؟



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

۹۰- فشار هوا در قله‌ی یک کوه برابر $8/5\times10^4\ Pa$ و در پایین آن برابر $10^5\ Pa$ می‌باشد. اگر چگالی هوا را ثابت و برابر $1/2\frac{kg}{m^3}$ در نظر بگیریم، ارتفاع این کوه چند متر است؟ $(g = 10\frac{N}{kg})$

۱) ۷۵۰ ۲) ۸۵۰ ۳) ۱۲۵۰ ۴) ۱۵۰۰

@elmeruzkonkoor2

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

www.g-alm.ir

فیزیک (۲)

سؤالات ۱۰۰-۹۱ درس فیزیک (۲) (نگاه به آینده- انتخابی)

اگر درس فیزیک (۲) را مطالعه کرده‌اید باید به این ۱۰ سوال پاسخ دهید در غیر این صورت به سوالات ۱۱۰-۱۰۱ درس فیزیک (۱) در صفحه‌های ۱۸ و ۱۹ پاسخ دهید.

۲۰ دقیقه

فیزیک (۲)
الکتریسیته‌ی ساکن
(بار الکتریکی، ... و بر هم نهی میدان‌های الکتریکی: ۴ سؤال/ خطوط میدان الکتریکی، انرژی پتانسیل، ... و میدان الکتریکی در داخل رساناها: ۳ سؤال/ خازن، ظرفیت خازن، خازن بادی‌الکتریک و انرژی خازن: ۳ سؤال)

۹۱-مطابق شکل زیر، میله‌ای با بار الکتریکی منفی را به سه کره‌ی رسانای مشابه و خنثی A، B و C که در تماس با هم قرار دارند، نزدیک کرده و نگه می‌داریم. اگر پس از برقراری تعادل، کره‌ی B را از دو کره‌ی دیگر جدا کنیم و میله را دور کنیم، بار الکتریکی کره‌های A، B و C به‌ترتیب از راست به چپ کدام است؟



۱) مثبت، مثبت، منفی ۲) منفی، مثبت، مثبت
۳) مثبت، خنثی، منفی ۴) منفی، خنثی، مثبت

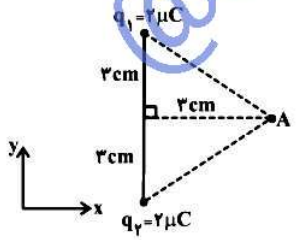
۹۲-به هر سانتی‌متر از یک میله‌ی عایق ۱۰ سانتی‌متری، 10^{12} الکترون می‌دهیم. بار این میله چند کولن می‌شود؟ $(e = 1/6\times10^{-19}\ C)$

۱) $-1/6\times10^{-7}$ ۲) $1/6\times10^{-7}$
۳) $-1/6\times10^{-6}$ ۴) $1/6\times10^{-6}$

۹۳-دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در فاصله‌ی r به هم نیرویی الکتریکی به بزرگی ۲۵ نیوتون وارد می‌کنند. اگر این دو بار ۱۰ سانتی‌متر از هم دورتر شوند، بزرگی نیروی الکتریکی‌ای که به هم وارد می‌کنند، ۳۶ درصد کاهش پیدا می‌کند. فاصله‌ی اولیه‌ی بین آن‌ها چند سانتی‌متر بوده است؟

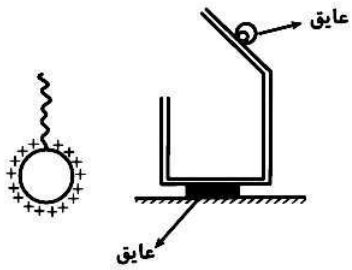
۱) $\frac{45}{8}$ ۲) $\frac{160}{9}$
۳) ۱۵ ۴) ۴۰

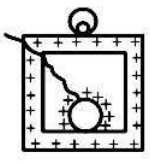
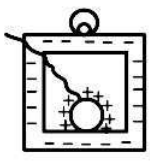
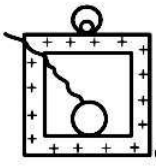
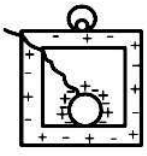
۹۴-در شکل روبه‌رو، میدان الکتریکی برایند در نقطه‌ی A در SI کدام است؟ $(k = 9\times10^{9}\ \frac{N.m^2}{C^2})$



۱) $\sqrt{2}\times10^{7}\ \vec{i}$ ۲) $\sqrt{2}\times10^{7}\ \vec{j}$
۳) $2\sqrt{2}\times10^{7}\ \vec{j}$ ۴) $2\sqrt{2}\times10^{7}\ \vec{i}$

۹۵-مطابق شکل زیر، ظرف رسانایی با درپوش فلزی که دسته‌ی آن عایق است در اختیار داریم. ظرف در ابتدا بدون بار است. یک گوی فلزی باردار را به‌وسیله‌ی نخ عایقی که به آن متصل است، وارد ظرف کرده و گوی را در کف آن قرار می‌دهیم و در ظرف را می‌بندیم. کدام شکل چگونگی توزیع بار در مجموعه‌ی گوی و ظرف را به‌درستی نشان می‌دهد؟



۱) 
۲) 
۳) 
۴) 

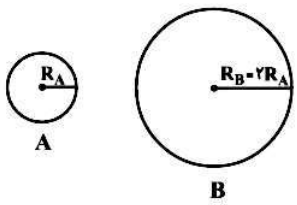
کانال مخصوص دانش‌آموزان یازدهمی @kanoonir_11r
در این کانال در مورد آزمون‌ها با شما صحبت خواهیم کرد و به اشکالات علمی شما پاسخ خواهیم داد.

@elmeruzkonkoor2

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

www.g-alm.ir

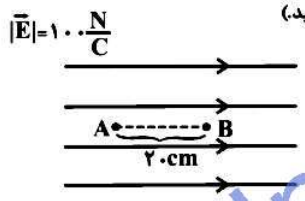
۹۶-در شکل زیر، چگالی سطحی بار الکتریکی کره‌ی رسانای B، ۲ برابر چگالی سطحی بار الکتریکی کره‌ی رسانای A و بار کره‌ی A برابر با $2\mu C$ می‌باشد. اگر ۲۵ درصد از بار کره‌ی B برداریم و به کره‌ی A بیفزاییم، چگالی سطحی کره‌ی B چند برابر چگالی سطحی کره‌ی A می‌شود؟ (بار الکتریکی دو کره هم‌علامت است.)



۱) ۱ ۲) $\frac{1}{2}$

۳) $\frac{1}{8}$ ۴) $\frac{1}{4}$

۹۷-مطابق شکل زیر، ذره‌ای به جرم $0/1g$ و بار الکتریکی $q=+5\mu C$ را در میدان الکتریکی یکنواختی به بزرگی $100\frac{N}{C}$ از نقطهٔ A بدون تندی اولیه رها می‌کنیم. تندی این ذره در نقطه‌ی B به چند $\frac{m}{s}$ می‌رسد؟ (از اثر گرانشی و اتلاف انرژی صرف‌نظر کنید.)



۱) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ۲) $\sqrt{2}$

۳) $5\sqrt{2}$ ۴) $10\sqrt{2}$

۹۸-بین دو صفحه‌ی رسانای موازی به فاصله‌ی $0/5mm$، اختلاف پتانسیل $250V$ برقرار است. بزرگی نیرویی که از طرف میدان الکتریکی بین دو صفحه بر الکترونی که در این فضا قرار دارد وارد می‌شود، چند نیوتون است؟ $(e=1/6\times10^{-19}C)$

۱) صفر ۲) 8×10^{-16}

۳) 5×10^{-16} ۴) 8×10^{-15}

۹۹-بین صفحات خازن تختی از کاغذ با قدرت دی‌الکتریک $16\frac{kV}{mm}$ استفاده کرده‌ایم. در چند مورد از موارد زیر، خازن دچار فروشکست نمی‌شود؟

الف) ضخامت دی‌الکتریک $2mm$ باشد و آن‌را به اختلاف پتانسیل $10kV$ وصل کنیم.

ب) ضخامت دی‌الکتریک $2mm$ باشد و آن را به اختلاف پتانسیل $20kV$ وصل کنیم.

ج) ضخامت دی‌الکتریک $1/5mm$ باشد و آن را به اختلاف پتانسیل $30kV$ وصل کنیم.

۱) صفر ۲) ۱

۳) ۲ ۴) ۳

۱۰۰- خازنی تخت با دی‌الکتریک هوا به منبعی با اختلاف پتانسیل ۲۰۰ ولت متصل است و در آن $1/8J$ انرژی الکتریکی ذخیره شده است. اگر عایقی با ثابت دی‌الکتریک $k=2$ را به‌طور کامل وارد فضای بین صفحات کنیم، بار الکتریکی ذخیره شده در خازن چند میلی‌کولن می‌شود؟

۱) ۳۶ ۲) ۷۲

۳) ۳۶۰ ۴) ۷۲۰

@elmeruzkonkoor2

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

www.g-alm.ir

فیزیک (۱)

سؤالات ۱۰۱ تا ۱۱۰ درس فیزیک (۱) – (نگاه به گذشته– بخش انتخابی)
اگر به سؤال‌های ۹۱ تا ۱۰۰ در صفحه‌های ۱۶ و ۱۷ پاسخ نداده‌اید، باید به سؤال‌های ۱۰۱ تا ۱۱۰ پاسخ دهید.

۲۰ دقیقه

فیزیک (۱)
ویژگی‌های فیزیکی مواد
صفحه‌های ۶۱ تا ۹۴

۱۰۱- ارتفاع مایعی که در اثر موئینگی در لولهٔ موئین بالا می‌رود به کدام گزینه بستگی ندارد؟

۱) قطر لوله ۲) جنس لوله

۳) میزان فرورفتگی لوله در مایع ۴) نوع مایع

۱۰۲- کدام‌یک از گزینه‌های زیر در مورد حالت‌های ماده نادرست بیان شده است؟

۱) در مایعات پدیده‌ی پخش با سرعت کم‌تری نسبت به گازها رخ می‌دهد.

۲) جامدهای بی‌شکل معمولاً از سرد کردن سریع مایع حاصل می‌شوند.

۳) فاصله‌ی میان مولکول‌ها در حالت مایع بسیار بیش‌تر از فاصله‌ی مولکول‌ها در حالت جامد است.

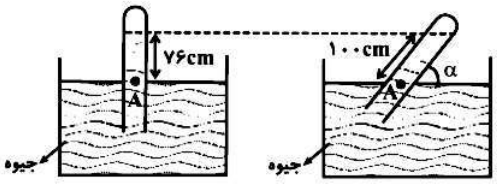
۴) ویژگی‌های فیزیکی مواد در مقیاس نانو، به‌طور قابل‌توجهی تغییر می‌کند.

۱۰۳- یک زیردریایی در عمق h از اقیانوس که فشاری معادل $۹\times۱۰^{۵}\ Pa$ در این عمق وجود دارد، حرکت می‌کند. بزرگی نیرویی که آب بر سطح پنجره‌ی زیردریایی به مساحت $۲۷\times۱۰^{-۲}\ m^{۲}$ وارد می‌کند، چند نیوتون است؟

۱) $\frac{۱}{۳}\times۱۰^{۷}$ ۲) ۳×۱۰^{-۷}

۳) $۲/۴۳\times۱۰^{۵}$ ۴) ۴۰۰

۱۰۴- مطابق شکل زیر، یک بارومتر را از حالت شکل «۱» به‌صورت شکل «۲» در می‌آوریم. فشار در نقطه‌ی A در حالت اول چند برابر حالت دوم است؟ $(P_{۰} = ۷۶\,cmHg)$



شکل (۱) شکل (۲)

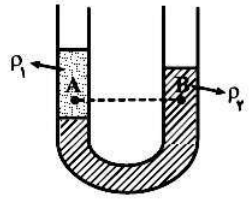
۱) ۱

۲) $\frac{۷۶}{۱۰۰}$

۳) $\frac{۱۰۰}{۷۶}$

۴) بسته به زاویه‌ی α، هر سه گزینه صحیح است.

۱۰۵- در شکل زیر، کدام گزینه در مورد فشار در نقاط هم‌تراز A و B صحیح است؟



۱) $P_A = P_B$

۲) $P_A > P_B$

۳) $P_A < P_B$

۴) باید رابطه‌ی بین چگالی‌ها معلوم باشد.

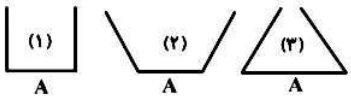
کانال مخصوص دانش‌آموزان یازدهمی @kanoonir_11r
در این کانال در مورد آزمون‌ها با شما صحبت خواهیم کرد و به اشکالات علمی شما پاسخ خواهیم داد.

@elmeruzkonkoor2

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

www.g-alm.ir

۱۰۶- در سه ظرف با مساحت کف یکسان به مقدار ۱ لیتر آب ریخته‌ایم. کدام گزینه فشار وارد از طرف مایع به کف ظرف‌ها و همچنین نیروی وارد از طرف هر ظرف به سطح زیرین آن‌را به‌درستی با هم مقایسه می‌کند؟ (از جرم ظرف‌ها صرف‌نظر می‌کنیم.)



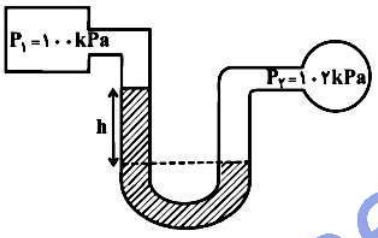
۱) $F_۳ > F_۲ > F_۱$ و $P_۱ = P_۲ = P_۳$

۲) $F_۱ = F_۲ = F_۳$ و $P_۱ = P_۲ = P_۳$

۳) $F_۱ = F_۲ = F_۳$ و $P_۳ > P_۱ > P_۲$

۴) $F_۲ > F_۱ > F_۳$ و $P_۳ > P_۱ > P_۲$

۱۰۷- در شکل زیر، دو مخزن گاز به دو طرف یک لوله‌ی U شکل وصل شده‌اند. اختلاف ارتفاع مایع در دو لوله (h) چند سانتی‌متر است؟ $(g = ۱۰\frac{N}{kg}$ و $\rho_{مایع} = ۴۰۰\frac{kg}{m^۳})$



۱) ۰/۵

۲) ۵۰

۳) ۰/۲

۴) ۲۰

۱۰۸- کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

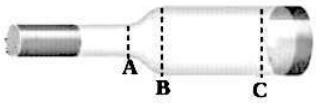
۱) وقتی یک کشتی هوایی که با گاز هلیم پُر شده است، رها می‌شود، تا ارتفاع معینی بالا می‌رود.

۲) اگر یک زیردریایی هنگام پایین رفتن، به حال خود رها شود تا کف اقیانوس فرو می‌رود.

۳) نیروی شناوری وارد بر اجسامی که در سطح یک مایع شناور هستند به حجم مایع داخل ظرف بستگی ندارد.

۴) هر سه گزینه صحیح است.

۱۰۹- در لوله‌ای پُر از آب مطابق شکل، آب از چپ به راست در جریان است. در تمام لحظات جابه‌جایی آب ...



۱) از B تا C، تندی آب در حال کاهش است.

۲) از A تا C، فشار آب در حال کاهش است.

۳) از A تا B تندی آب در حال افزایش است.

۴) از A تا B فشار آب در حال افزایش است.

۱۱۰- درون یک لوله‌ی استوانه‌ای با سطح مقطع ۴ سانتی‌متر مربع، ابتدا ۶۸ گرم جیوه و سپس روی آن ۶۸ گرم آب می‌ریزیم. فشار حاصل از این دو مایع در کف لوله چند سانتی‌متر جیوه خواهد شد؟ $(\frac{g}{cm^۳} = ۱۳/۶ = \rho_{جیوه}$، $\frac{g}{cm^۳} = ۱ = \rho_{آب}$ و از فشار هوا صرف‌نظر شود.)

۱) ۱/۲۵

۲) ۲/۵

۳) ۵

۴) ۷/۵

@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

۱۱۱- 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

۱۱۲-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) $\frac{۶}{۱۳}$

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

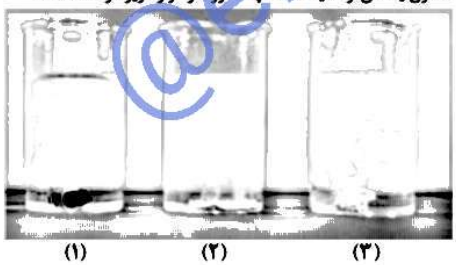
۱) میان مقاومت الکتریکی یک سیم و ضخامت آن رابطه مستقیم برقرار است.

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.

۱۱۴-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

۱۱۵-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

۱۱۶-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

۱۱۷-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.

@elmeruzkonkoor2

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

www.g-alm.ir

۱۱۸-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

۱۱۹-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

۱۲۰-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.

۱۲۱-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

۱۲۲-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

۱۲۳- 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

۱۲۴-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.

@elmeruzkonkoor2

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

www.g-alm.ir

۱۲۵-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.

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

(آ)

(ب)

(پ)

۱) $O_2 - CO_2 - SO_3$

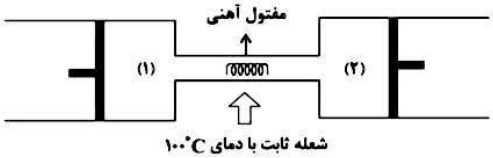
۲) $HBr - CS_2 - NF_3$

۳) $HCl - CO_2 - SO_3$

۴) $CO - CS_2 - NF_3$

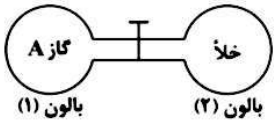
۱۲۷- مطابق شکل زیر، می‌خواهیم درصد جرمی اکسیژن موجود در یک نمونه‌ی گازی حاوی نیتروژن و اکسیژن را تعیین کنیم. چنانچه ۵۰ میلی‌لیتر گاز اولیه را در دمای $0^\circ C$ وارد سرنگ (۱) کرده و سپس گاز را آهسته از داخل لوله‌ی وسط که در بین آن یک مفتول آهنی وجود دارد، عبور دهیم و وارد سرنگ (۲) کنیم، اگر حجم سرنگ (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

۱۲۸-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

۱۲۹- 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

@elmeruzkonkoor2

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

www.g-alm.ir

۱۳۰- 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 پاسخ گویی 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