

پاسخ نامه(کلید) آزمون 18 مرداد 1398 گروه تجربی نظام جدید دفترچه A

1	□□□✓□	51	✓□□□□	101	□✓□□□	151	✓□□□□	201	□□□✓□
2	✓□□□□	52	□✓□□□	102	✓□□□□	152	□✓□□□	202	□□□□✓
3	□□□□✓	53	✓□□□□	103	□✓□□□	153	□□□✓□	203	□✓□□□
4	✓□□□□	54	□✓□□□	104	□✓□□□	154	□□□✓□	204	✓□□□□
5	□□□□✓	55	□✓□□□	105	✓□□□□	155	✓□□□□	205	□□□□✓
6	□□□✓□	56	□□□□✓	106	□✓□□□	156	□□□✓□	206	□□□□✓
7	□✓□□□	57	□□□□✓	107	✓□□□□	157	✓□□□□	207	□□□□✓
8	□✓□□□	58	□□□□✓	108	□□□□✓	158	✓□□□□	208	□✓□□□
9	□✓□□□	59	□□□□✓	109	□□□□✓	159	□□□✓□	209	□✓□□□
10	✓□□□□	60	□□□□✓	110	□□□✓□	160	□□□✓□	210	□□□□✓
11	□□□✓□	61	□✓□□□	111	□✓□□□	161	□□□✓□		
12	✓□□□□	62	✓□□□□	112	□✓□□□	162	□□□✓□		
13	□✓□□□	63	□✓□□□	113	✓□□□□	163	□□□□✓		
14	□✓□□□	64	□□□✓□	114	□✓□□□	164	□□□□✓		
15	□□□□✓	65	□□□□✓	115	✓□□□□	165	□✓□□□		
16	□✓□□□	66	□□□□✓	116	□□□✓□	166	□□□✓□		
17	□□□□✓	67	✓□□□□	117	□□□□✓	167	□□□□✓		
18	□□□□✓	68	□□□✓□	118	□□□□✓	168	□□□✓□		
19	□□□✓□	69	□✓□□□	119	□✓□□□	169	□✓□□□		
20	□□□□✓	70	□✓□□□	120	□□□✓□	170	□□□□✓		
21	□□□✓□	71	✓□□□□	121	□□□□✓	171	□□□✓□		
22	□□□✓□	72	□✓□□□	122	□□□□✓	172	□□□□✓		
23	□✓□□□	73	□□□✓□	123	✓□□□□	173	□□□✓□		
24	□✓□□□	74	□✓□□□	124	□✓□□□	174	□□□□✓		
25	✓□□□□	75	✓□□□□	125	□□□□✓	175	□✓□□□		
26	✓□□□□	76	□✓□□□	126	□□□✓□	176	✓□□□□		
27	□□□✓□	77	□✓□□□	127	□✓□□□	177	□✓□□□		
28	□□□✓□	78	✓□□□□	128	✓□□□□	178	□✓□□□		
29	□□□□✓	79	□□□□✓	129	□□□□✓	179	□□□□✓		
30	□□□□✓	80	□□□✓□	130	✓□□□□	180	□□□✓□		
31	□✓□□□	81	✓□□□□	131	□□□✓□	181	□✓□□□		
32	✓□□□□	82	□□□✓□	132	□□□✓□	182	□✓□□□		
33	✓□□□□	83	□✓□□□	133	□□□✓□	183	□□□□✓		
34	□□□✓□	84	✓□□□□	134	□□□□✓	184	✓□□□□		
35	✓□□□□	85	✓□□□□	135	□□□✓□	185	□□□□✓		
36	□□□□✓	86	✓□□□□	136	□□□✓□	186	□□□□✓		

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200



✓ دفترچه پاسخ

۱۳۹۸ مرداد ماه ۱۸

عمومی دوازدهم رشته‌های تجربی، هنر، منحصراً زبان

محسن اصغری - احسان بزرگ - ابراهیم رضایی مقدم - محمد رضا زرسنج - مریم شمیرانی - محسن فدایی - الهام محمدی - مرتضی منشاری - منتخب از سوال‌های کتاب زرد عمومی	فارسی ۷
ابراهیم احمدی - حسین رضایی - ابراهیم غلامی نژاد - سید محمدعلی مرتضوی - الهه مسیح خواه - مهدی نیکزاد - منتخب از سوال‌های کتاب زرد عمومی	عربی (زبان قرآن) ۷
محبوبه ابتسام - محمد رضا فرهنگیان - مرتضی محسنی کبیر - فیروز نژاد نجف - سید احسان هندی - منتخب از سوال‌های کتاب زرد عمومی	دین و زندگی ۷
فریبا توکلی - میرحسین زاهدی - علی شکوهی - علی عاشوری - سپیده عرب - منتخب از سوال‌های کتاب زرد عمومی	(زبان انگلیسی) ۷

گزینشگران و بر استاران

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
فارسی ۷	الهام محمدی	الهام محمدی	مریم شمیرانی - مرتضی منشاری	فریبا رئوفی
عربی (زبان قرآن) ۷	مهدی نیکزاد	سید محمدعلی مرتضوی	درویشعلی ابراهیمی	لیلا ایزدی
دین و زندگی ۷	حامد دورانی	حامد دورانی	صالح احصائی - سید احسان هندی	محمد ناصری پرهیز کار
(زبان انگلیسی) ۷	سپیده عرب	سپیده عرب	آناهیتا اصغری - عبدالرشید شفیعی	فاطمه فلاحت پیشه

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مسئول دفترچه با مصوبات	مدیر: فاطمه رسولی نسب، مسئول دفترچه: الهه مژروق
صفحه آرا	فاطمه علی باری
نثارت چاپ	علیرضا سعدآبادی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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



(مریم شمیرانی)

-۶

پای در گل، دست بر دل، سر به پیش ← ۳ کنایه
تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: غبار به دل نشستن / روی به دیوار آوردن ← ۲ کنایه

گزینه «۲»: آب زیرکاه / بر باد بودن خرمن ← ۲ کنایه

گزینه «۴»: دل بستن / خون جگر در کنار داشتن ← ۲ کنایه

(فارسی ۲، آرایه، صفحه ۵۷)

(مرتضی منشاری - اردیل)

-۷

مفهوم ایات گزینه‌های «۱، ۳ و ۴»، بیانگر اشتیاق عاشق برای دیدار معشوق و شنیدن سخنان شیرین اوست. در گزینه «۲»، آرزوی باده سرخنگ را دارد.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۶۵)

(محمد رضا زرسنج - شیراز)

-۸

مفهوم جمله صورت سؤال چنین است: «تقدیری که خداوند برای بندگانش رقم زده است، بر آن‌چه انسان می‌اندیشد و برنامه‌ریزی می‌کند، غالب است». این مفهوم «غلبة تقدیر خداوندی بر تدبیر آدمی» در گزینه «۲» یافت می‌شود.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۵۵)

(مریم شمیرانی)

-۹

پذیرش خواست خداوند مفهوم مشترک عبارت سؤال و گزینه «۲» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: به امید خلق از خداوند غافل مشو.

گزینه «۳»: تقدیر هر کس در ازل مشخص می‌شود.

گزینه «۴»: انسان چه در راه ایمان، چه در راه کفر باید خود را همان‌گونه که هست نشان دهد.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۴۰)

(ابراهیم رضایی مقدم - لاهیجان)

-۱۰

مفهوم بیت سؤال و گزینه «۱»: «درد عشق را می‌توان به همدرد گفت»

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: خلوت کردن با یار بدون حضور دیگری.

گزینه «۳»: طلب خبر از معشوق

گزینه «۴»: فاش شدن راز عاشق

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۶۴)

(العام محمدی)

-۱

تبییه کردن: قرار دادن، جاسازی کردن

(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

-۲

(مسنون خدابی - شیراز)

با توجه به بیت‌ها به ترتیب:

(الف) بیان کند (گزاردن سخن یعنی بیان کردن سخن)

(ب) نگاراد: نپردازد، بهجا نیاورد، ادا نکند

(ج) مگذار: رها مکن

(فارسی ۲، املاء، صفحه ۵۷)

-۳

(امسان برکر - رامسر)

شاد (مسند)، [هستند] فعل / غم ← نهاد

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: آزاده ← مسند (کنی = گردانی) / نهاده ← صفت

گزینه «۲»: ستاره ← نهاد / مشرق ← مفعول

گزینه «۳»: «خون‌گرفته» صفت برای «جان»، / گل: متمم (چون به معنای مانند ← حرف اضافه و پس از آن متمم وجود دارد).

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۱۴۳)

-۴

(مریم شمیرانی)

بیت از سه جمله ساده «از هر در گفتم / بسیار گفتم / چو زیر چنگ شعری زار گفتم» تشکیل شده است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: از: مخفف اگر، حرف پیوند وابسته‌ساز / جمله هسته: خود رساند

خدای روزی او / جمله وابسته: نزود عاقل پی روزی

گزینه «۳»: تا: حرف پیوند وابسته‌ساز / جمله هسته: زیر هر برگ چراغی بنهد از گلنار / جمله وابسته: نه تاریک بود سایه انبوه درخت

گزینه «۴»: زیرا، که: حرف پیوند وابسته‌ساز / جمله هسته: عاقبت، عافیت گزین / جمله وابسته: او رساند تو را به دار سلام

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه‌های ۶۱ و ۶۲)

-۵

(مسنون اصفری)

تشییه: جام اندیشه / ایهام ندارد. واژه «مدام» ایهام تناسب دارد:

۱- مدام: پیوسته (معنای مورد نظر بیت)

۲- شراب (تناسب با جام)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: استعاره: آفتاب رو بر آستان خدمت دارد. حسن تعلیل: برای تابش آفتاب، دلیلی غیرواقعی و شاعرانه ذکر شده است.

گزینه «۲»: مجاز: «سینه» مجاز از «دل» / استعاره: «آتش» استعاره از «عشق»

گزینه «۳»: تضاد: مرگ و زندگی / تشخص: مورد ندا واقع شدن مرگ

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)



(کتاب زرد عمومی)

-۱۷

اجزای سازنده بیت گزینه «۴» این گونه مرتب می‌شود:
 «تا دیده به خار پای من واکرد، خون ز چشم نقش پایم روان شد.
 جمله‌های گزینه‌های دیگر به شیوه عادی بیان شده است.

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۵۶)

(کتاب زرد عمومی)

-۱۸

عبارت صورت سوال به عزت نفس و مناعت طبع قاضی بست اشاره دارد که با وجود نیازمندی، هدیه و بخشش سلطان مسعود را از بونصر مشکان می‌گیرد و دوباره آن را باز می‌گرداند و می‌گوید که من به این زرها نیازی ندارم و از حساب روز قیامت می‌ترسم. در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» نیز به مناعت طبع تأکید شده است.

اما در گزینه «۴» می‌گوید که همراه شدن با کسانی که توانایی و قدرت بیشتری دارند (در حالی که خود ناتوانی)، نشانه نادانی انسان است و موجب زیان او می‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: عنقا (سیمرغ) اگرچه از شدت بینوایی و فقر بمیرد محال است که شکار پرندگان کوچکی مانند گنجشک را از آن‌ها بگیرد.

گزینه «۲»: نهنگی که در عمیق‌ترین جای دریا مکان دارد، هرگز از آب جوی نمی‌آشامد.

گزینه «۳»: عقابی که در اوج آسمان پرواز می‌کند، هرگز به صید پرنده‌های کوچک توجه نمی‌کند.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۲۰)

(کتاب زرد عمومی)

-۱۹

مفهوم گزینه «۳»، ناتوانی عقل در برابر عشق است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: ناتوان بودن قضا و قدر و سرنوشت از حل کردن مشکلات

گزینه «۲»: ترجیح دادن بدنامی بر آبرو و نام نیک

گزینه «۴»: عامل دولت و ثروت بودن عقل

(فارسی ۲، مفهوم، مشابه صفحه ۵۷)

(کتاب زرد عمومی)

-۲۰

در شاهنامه به این موضوع اشاره شده است که با همت کاوه و فریدون، ضحاک در البرزکوه به بند کشیده می‌شود.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۰۴)

(کتاب زرد عمومی)

-۱۱

واژه‌هایی که معنی آن‌ها نادرست بیان شده است:

اجنبی: بیگانه، خارجی/ نهیب: فریاد، هراس، هیبت / درایت: آگاهی، تدبیر

توجه: به مفرد و جمع بودن واژگان دقت کنید.

(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

(کتاب زرد عمومی)

-۱۲

املای صحیح کلمات عبارت‌اند از: بیت «الف»: نگذارد ← نگزارد / بیت

«ب»: برخواستن ← برخاستن / بیت «ج»: تبع ← طبع

(فارسی ۲، املاء، ترکیبی)

(کتاب زرد عمومی)

-۱۳

تشییه: بیت «د»: آتش عشق / بسان و مانند دیگ بودن

استعاره: بیت «ب»: به سرو لب جویبار بخشیدن: تشخیص و استعاره

حسن تعلیل: بیت «ج»: آوردن دلیل ادبی و شاعرانه: مؤذن هنگام اذان

گفتن به این دلیل گوش خود را می‌گیرد که در دنیا کسی سخن حق را نمی‌شنوند.

ایهام: بیت الف: مدام: ۱- شراب ۲- پیوسته (هر دو معنای «مدام» در

بیت مورد نظر است؛ بنابراین ایهام دارد.)

اغراق: بیت «ه» از آب دیده صد ره طوفان نوح دیدن اغراق دارد.

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

(کتاب زرد عمومی)

-۱۴

تشخیص‌ها بر این پایه‌اند:

۱- قدم خواهش ۲- پای قانونی خون ۳- قلب شب ۴- کفش ایمان ۵- پلک

عشق

(فارسی ۲، آرایه)

(کتاب زرد عمومی)

-۱۵

می‌کردن: ماضی استمراری / ماندهای: ماضی نقلی / می گذرانی: مضارع

خبراری / گویی: مضارع التزامي

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۱۴۹)

(کتاب زرد عمومی)

-۱۶

ترکیب‌های وصفی: گوشة روشن، شیرین‌ترین لبخند، بشریت رهگذار ←

ترکیب‌های اضافی: گوشة وجдан، وجدان تاریخ، لبان اراده، اراده تو، خون

خوبش، گذرگه تاریخ ←

(فارسی ۲، زبان فارسی، ترکیبی)



(سید محمدعلی مرتفعی)

گفت و گو در این گزینه نامناسب است: «چه وقت برای مشاهده مسابقه می‌رویم؟! / پس از این که ورزشگاه از تماشاگران پُر شود!»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: «چه کسی به (مسابقه) نهایی می‌رود؟ / هر کس در دقیقه نود گل را ثبت کند!

گزینه «۳»: «چرا داور این گل را نپذیرفت؟ / نمی‌دانم، شاید به خاطر آفساید! گزینه «۴»: کدام تیم قوی‌تر است؟ / به نظر من، تیم استقلال تهران!

(قواعد اسم)

-۲۶

(سید محمدعلی مرتفعی)

«جعفر» معرفه علم و اسم‌های «الحاضرین، الجلسة» معرفه به ال هستند. در سایر گزینه‌ها به ترتیب: «ألوان، ضرورة، أشرف و أجل» اسم نکره هستند.

(قواعد اسم)

-۲۷

(الله مسیح فواد)

صورت سوال، عبارتی را می‌خواهد که در آن دو نوع معرفه (معرفه به ال و اسم علم) آمده باشد؛ در گزینه «۳»، «السعادة» اسم علم است و «المسابقات» معرفه به ال.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: در این گزینه، تنها معرفه به ال داریم. (الأم، الأولاد)

گزینه «۲»: در این گزینه فقط معرفه به اسم علم داریم. (جندی سالور، خوزستان)

گزینه «۴»: در این گزینه، فقط معرفه به ال داریم. (الشجرة، الخانقة، الغابات، الاستوائية)، دقت کنید «الشجرة الخانقة» معرفه علم نیست، چون نام کوئه‌ای از گیاهان است، نه یک گیاه واحد!

(قواعد اسم)

-۲۸

(ابراهیم غلامی نژاد)

در عبارت این گزینه، هیچ نوع وصفی وجود ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «تبأ حیاتها» پس از اسم نکره «شجرة» آمده است و آن را توصیف می‌کند.

گزینه «۲»: «الكبيرة» صفت برای «مزرعاً» است.

گزینه «۳»: «يجب» پس از اسم نکره «آداب» آمده است و آن را توصیف می‌کند.

(قواعد اسم)

-۲۹

(الله مسیح فواد)

فعل «یتحدث» بعد از اسم نکره «متكلماً» آمده است و آن را توصیف می‌کند، هم‌چنین با توجه به اینکه قبل از فعل مضارع «یتحدث»، فعل ماضی «شاهدت» آمده است، الگوی «ماضی + مضارع» داریم که بر ماضی استمراری دلالت می‌کند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «خربت» جمله بعد از نکره است که به صورت ماضی ساده یا بعید ترجمه می‌شود.

گزینه «۲»: «تعجبني» جمله بعد از نکره است که به صورت مضارع اخباری یا التزامی ترجمه می‌شود.

گزینه «۳»: «يمعن» جمله بعد از نکره است که به صورت مضارع اخباری یا التزامی ترجمه می‌شود.

(قواعد اسم)

-۳۰

عربی زبان قرآن (۲)

-۲۱

(مسیم رفایی)

«لا تَقْفَ»: پیروی مکن (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «لِيَسْ لَكَ بِهِ عِلْمٌ»: بدان علمی نداری (رد سایر گزینه‌ها)

(ترجمه)

-۲۲

(ابراهیم احمدی- بوشهر)

«إِنْ»: اگر / «تُسْتَخَدِمْ»: فعل شرط و مجهول) به کار گرفته شود (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / «كسياج»: مانند پرچینی / «تَهْرِب»: فرار می‌کنند / «تَنْتَشِير»: پخش شود (رد سایر گزینه‌ها) / «رائحتها الكَرِيبة»: (اسم + مضارع الیه + صفت) بوی بدش

(ترجمه) بوی بدش

-۲۳

(سید محمدعلی مرتفعی)

در ترجمه فعل بعد از نکره، وقتی ساختار «ماضی + ماضی» داشته باشیم، فعل ماضی دوم را می‌توان به صورت «ماضی ساده (نقلی)» یا «ماضی بعيد» ترجمه کرد. پس ترجمه فعل «قد ساغد» به صورت «كمک کرده است» یا «كمک کرده بود» صحیح است، اما ترجمه به شکل «كمک کند» نامناسب است.

(ترجمه)

-۲۴

(مهری نیک‌زاد)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «بيامر» (اول) به صورت معرفه نادرست است.

گزینه «۳»: «تثبت» فعل مضارع به معنای «ثبت می‌کنند» است.

گزینه «۴»: «قائمة التراث العالمي» به صورت «لیست میراث جهانی» ترجمه می‌شود.

(ترجمه)

-۲۵

(الله مسیح فواد)

«سخن بگویید تا شناخته شوید، چرا که انسان در زیر زبانش پنهان است!» ارتباطی به آداب سخن گفتن ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: ای کسانی که ایمان آورده‌اید، تقوای خدا را پیشه کنید و استوار و محکم سخن بگویید.

گزینه «۳»: بهترین سخن آن است که کوتاه و راهنمای باشد.

گزینه «۴»: از چیزی که از نکذیبیش می‌ترسی، سخن مگو.

(مفهوم)



(کتاب زرد عمومی)

-۳۵ مفهومی که از سراسر متن می‌فهمیم در قدم اول این است که انسان باید پیش از ورود در کاری بیندیشد (فکر فی الخروج قبل الورود) که این مفهوم، مفهوم نزدیک متن است. ولی مفهوم دور از متن این است که مدیریت و تدبیر اصلی در دست خاست (الإنسان يدبر والله يقدر؛ انسان می‌اندیشد و خدا تقدیر می‌کند)

(درک مطلب)

(کتاب زرد عمومی)

-۳۶ «تلash برای خروج از مشکلاتی که در آن‌ها افتاده است!» برای سؤال «برای انسان چه چیز زیباتر است؟» مناسب و درست نیست.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «شناختن مصیبت‌ها پیش از مواجه شدن با آن‌ها!» مناسب و درست است.

گزینه «۲»: «جستجوی راه حل‌های مناسب پیش از ظاهر شدن مصیبت‌ها!» مناسب و درست است.

گزینه «۳»: «تأمل و رویارویی حکیمانه برای عبور کردن از موانع!» مناسب و درست است.

(درک مطلب)

(کتاب زرد عمومی)

-۳۷ گزینه «۱»: «کامل کننده درست و مناسب برای سؤال پرسیده شده است. (مت پیروز همان است که پاسخ‌هایش بیشتر از پرسش‌هایش می‌باشد!) گزینه «۲»: «پرسش‌هایش بیشتر از راه حل‌هایش است!» گزینه «۳»: «راه عبور را بعد از واقع شدن حادثه می‌کشد!» گزینه «۴»: «بعد از ایجاد دیوار، به پنجره فکر می‌کند!» هیچ‌کدام نمی‌توانند کامل کننده عبارت صورت تست باشند.

(درک مطلب)

(کتاب زرد عمومی)

-۳۸ «النواب» به معنای « المصیبت‌ها» است.

(درک مطلب)

(کتاب زرد عمومی)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: مصدر آن، «تدبر» از باب تفعّل است.

گزینه «۳»: «فاعل» نادرست است، «مفهول» برای فعل «یتدبر» است.

گزینه «۴»: «فاعل» نادرست است.

(تمثیل صرفی و مدل اعرابی)

(کتاب زرد عمومی)

-۴۰ «الإنسان» فاعل است، نه مفعول.

(تمثیل صرفی و مدل اعرابی)

(کتاب زرد عمومی)

-۳۱ «حاویت»: تلاش کردم / «أن أعطي»: (که) بدhem / «ذلک العامل»: آن کارگر / «هديه»: هدیه‌ای / «تقلل»: (جمله وصفیه) کم کند / «من تَعْبِ عَمَلِي»: از سختی کارش

خطاهای: گزینه «۱»: «تلash من امروز این بود، بکاهم» / گزینه «۳»: «هدیه» به صورت معرفه، «بکاهم» / گزینه «۴»: «با تلاش امروز، هدیه، کم شد»

(ترجمه)

(کتاب زرد عمومی)

-۳۲ ترجمۀ درست عبارت: «خطراناک‌ترین چیزی که ممکن است انسان در آن بیفتد»

(ترجمه)

(کتاب زرد عمومی)

-۳۳ عبارت داده شده به این موضوع اشاره دارد که «با مردم به اندازه عقل‌هایشان صحبت کن» و این مطلب با آن‌چه در گزینه «۱» آمده است، کاملاً مطابقت دارد. (بهترین سخن آن است که فهمش برای مردم ممکن باشد!)

(مفهوم)

ترجمۀ متن درک مطلب:

«این زیباست که انسان بتواند کارهایش را با اندیشه و حکمت مدیریت کند و از مشکلاتی که در آن‌ها افتاده است، رهایی باید؛ ولی زیباتر از آن این است که انسان تأمل کند و مقدمات کارهایش را بستجد و نتیجه‌های آن‌ها را تخمین بزند و محل‌های سستی را در کارهایش بفهمد پس به جبران آن‌چه از دستش رفته است تلاش کند تا در محل سقوط یا لغزش گاهی نیفتند! پس هر کس واقعاً برای پیامدها محاسبه نکند، از مصیبت‌ها و سختی‌ها سالم نمی‌ماند! و راحت‌تر برای انسان این است که به جای آن که خودش را ناچار در جستجوی راه‌هایی برای حل مشکلاتی که در آن‌ها افتاده است بیابد، در کارش بیندیشد، قبل از افتادنش در آن!

بدین گونه ملتی که در کارش قبل از افتادن در آن فکر نمی‌کند و راه‌های متعددی را برای رویارویی با مصیبت‌ها ندارد، بهای گرانی را می‌پردازد. پس لغزشگاه‌ها و محل‌های سقوطی که افراد پسر در آن می‌افتدند گاه به آنان اجازه فکر را دریارة نهوده نجات از آن‌چه در آن افتاده‌اند، نمی‌دهند، بلکه حادثه سلطه خود را بر آنان تحمیل می‌کند و در این هنگام، هیچ راه چاره‌ای برای انسان جز پذیرش آن مسئله وجود ندارد!

(کتاب زرد عمومی)

-۳۴ «برای انسان آسان‌تر است که در کارش پیش از واقع شدن در آن بیندیشد زیرا مشکل در آغازش بزرگ نیست و امکان حل و رفع و رجوع آن وجود دارد!»

(درک مطلب)



(مفهومه ابتسما)

-۴۷

حضرت فاطمه (س) نزد پیامبر (ص) رفت. پس از وی، حضرت علی (ع)، امام حسن (ع) و امام حسین (ع) آمدند. آن‌گاه پیامبر (ص) برای آنان این‌گونه دعا کرد: «خدایا! اینان اهل بیت من‌اند؛ آنان را از هر پلیدی و ناپاکی حفظ کن!» در همین زمان، فرشته وحی آمد و آیه تطهیر را قرائت کرد.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه‌های ۶۹ و ۷۰)

(سید احسان هنری)

-۴۸

با توجه به عبارت «لن تضلوا ابداً» در حدیث ثقلین، به مفهوم مسدود بودن همیشگی راه ضلالت بی می‌پریم.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه ۷۷)

(مفهومه ابتسما)

-۴۹

پیامبر اکرم (ص) فرمودند: «به من ایمان نیاورده است کسی که شب را با شکم سیر بخوابد و همسایه‌اش گرسنه باشد.»

(دین و زندگی ۲، درس ۶، صفحه ۷۸)

(مفهومه ابتسما)

-۵۰

پیامبر (ص)، حضرت علی (ع) را با ویژگی‌هایی مانند: اولین ایمان‌آورندۀ به خدا و ... توصیف کردن و سپس آیه «انَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَ عَمِلُوا الصَّالِحَاتِ ...» بر ایشان نازل شد.

(دین و زندگی ۲، درس ۶، صفحه ۸۰)

(کتاب زرد عمومی)

-۵۱

پیامبر اکرم (ص) در سخنای ضمن معترض همه امامان، درباره امام عصر (ع) می‌فرماید: «هر کس که دوست دارد خدا را در حال ایمان کامل و مسلمانی مورد رضایت او ملاقات کند، ولایت و محبت امام عصر (ع) را پیذیرد.»

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۱۱۶)

(کتاب زرد عمومی)

-۵۲

برای این که آرامش ناشی از انس و هم صحبتی میان همسران پیدید آید، قرآن کریم به دو ویژگی که باید میان زن و مرد باشد، اشاره می‌کند آن دو ویژگی «مودت» و «رحمت» است که از دقت در آیه شریفه «وَ مِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنفُسِكُمْ أَزْوَاجًا لِتَسْتَكِنُوا إِلَيْهَا وَ جَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَةً وَ رَحْمَةً إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ» مفهوم می‌گردد.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۲، صفحه ۱۱۹)

(مفهومه ابتسما)

-۴۱

آیه ۶۰ سوره نسا: «آیا ندیده‌ای کسانی که گمان می‌کنند به آنچه بر تو نازل شده و به آنچه پیش از تو نازل شده ایمان دارند، اما می‌خواهند داروی را نزد طاغوت بزنند، حال آنکه به آنان دستور داده شده که به آن کفر بورزند و شیطان می‌خواهد آنان را به گمراهی دور و درازی بکشاند.»

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه ۵)

(مرتضی محسن‌کبیر)

-۴۲

اجرای قوانین الهی از طریق ولایت بر جامعه، همان ولایت ظاهری است و براساس آیه شریفه «لقد ارسلنا رسالتنا بالبیانات ... یقوم النّاس بالقصّط»، یکی از اهداف رسالت این بود که مردم، جامعه‌ای بر پایه عدل بنا کنند.

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه ۵۹ تا ۶۰)

(مرتضی محسن‌کبیر)

-۴۳

اگر پیامبری در دریافت وحی و ابلاغ آن به مردم معصوم نباشد، دین الهی به درستی به مردم نمی‌رسد و امکان هدایت از مردم سلب می‌شود و اگر پیامبری در اجرای احکام الهی و ولایت ظاهری معصوم نباشد، امکان دارد کارهایی که مخالفت دستورهای خداست، انجام دهد و مردم نیز از او سرمشق بگیرند و مانند او عمل کنند و به گمراهی دچار شوند.

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه ۵۳)

(غیروزنی‌دانیف- تیریز)

-۴۴

پیامبر اکرم (ص) در یوم‌الانذار (خویشان نزدیک خود را انذار کن) دعوت خود را علی کرده و در همان روز، امامت علی (ع) را پس از خودش اعلام کرد.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه ۶۴)

(مرتضی محسن‌کبیر)

-۴۵

براساس آیه شریفه «لقد کان لكم فی رسول الله ...». کسی که پیامبر (ص) را اسوه قرار می‌دهد، کسی است که به خداوند و روز رستاخیز امید دارد و خدا را بسیار یاد می‌کند (لمن کان یرجو الله و اليوم الآخر و ذکر الله کثیراً). لذا قسمت اول همه گزینه‌ها صحیح است. رسول خدا (ص) برای اولین بار در جامعه آن روز، برابری همه افراد در برابر قانون را اعلام کرد و عرب و غیر عرب و سیاه و سفید را برابر دانست و در مقابل تعصبات قومی و قبیله‌ای ایستاد.

(دین و زندگی ۲، درس ۶، صفحه‌های ۷۶ و ۷۵)

(مفهومه ابتسما)

-۴۶

اولی‌الامر، امامان دوازده‌گانه شیعه هستند که اسامی آن‌ها به اسم و رسم در حدیث جایز بیان شده است.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه ۶۶)

(کتاب زرد عمومی)

-۵۹ به سبب ویژگی‌های فطری مشترک، خداوند یک برنامه کلی به انسان‌ها عنایت کرده تا آنان را به هدف مشترکی که در خلق‌تشان قرار داده است، برساند. این برنامه اسلام نام دارد که به معنای تسلیم بودن در برابر خداست و این مفاهیم از دقت در عبارت «قطعاً دین نزد خداوند، اسلام است و ...» بهدست می‌آید.

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه ۲۳)

(کتاب زرد عمومی)

-۶۰ ترجمه آیه ۸۲ سوره نساء: «آیا در بارهٔ قرآن نمی‌اندیشند؟ اگر از نزد غیر خدا می‌بود در آن ناسازگاری بسیار می‌یافتد». که به بهترین شکل این آیه بیانگر انسجام درونی در عین نزول تدریجی است. با این‌که بیش از شش هزار آیه قرآن کریم در طول ۲۳ سال نازل شده است و درباره موضوعات متنوع سخن گفته است، نه تنها میان آیات آن، تعارض و ناسازگاری نیست، بلکه آیاتش دقیق‌تر از اعضای یک بدن با یکدیگر هماهنگ‌اند و هم‌دیگر را تأیید می‌کنند.

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه‌های ۴۶ و ۴۷)

ذیان انگلیسی (۲)

(میرحسین زاهدی)

-۶۱ ترجمه جمله: «کدام‌یک از جملات زیر غلط است؟»
او همیشه برادر کوچکش را با خودش به آن مهمانی‌ها می‌برد.

نکته مهم درسی
به جز جمله گزینه «۲»، همه جملات از نظر ترتیب کلمات درست هستند.
در گزینه «۲»، «always» (قید تکرار) باید قبل از فعل اصلی به کار رود.
(کرامر)

(علی عاشوری)

-۶۲ ترجمه جمله: «نمی‌توانیم زود برویم؛ یکی از دخترها دارد می‌آید تا معلمانتش را این بعد از ظهر در مدرسه ببیند.»

نکته مهم درسی
با توجه به مطابقت فعل و فاعل، با فعل مفرد یعنی "one of the girls"، فعل مفرد می‌آید (رد گزینه‌های «۲» و «۳»). بهتر ترتیب قرار گرفتن قیدهای جمله و محل قرار گرفتن آن‌ها دقت کنید. قید زمان در جمله، بعد از قید مکان می‌آید (رد گزینه «۴»).
(کرامر)

(فریبا توکلی)

-۶۳ ترجمه جمله: «تمام گیاهان و حیواناتی که در یک منطقه زندگی می‌کنند و از یکدیگر تغذیه می‌کنند، یک جامعه را می‌سازند. رابطه بین گیاهان و حیوانات در یک جامعه یک زنجیره غذایی نامیده می‌شود.»

(۱) اعتیاد (۲) رابطه (۳) اصطلاح (۴) افسردگی

(واگرگان)

(کتاب زرد عمومی)

-۵۳ یکی از مسائل و مشکلات سیاسی، اجتماعی و فرهنگی دوره امامت ائمه اطهار (ع) عبارت است از: ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) که چند اشکال اساسی داشت، از جمله فراهم آمدن شرایط مناسب برای جاعلان حدیث که براساس اغراض شخصی به جعل یا تحریف احادیث بپردازند یا (به نفع حاکمان ستمگر) از نقل برخی احادیث خودداری کنند و بی‌بهره ماندن مردم از یک منبع مهم هدایت و دخیل شدن سیقه‌های شخصی در احکام دینی.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۶)

(کتاب زرد عمومی)

-۵۴ بنابر فرمایش امام علی (ع): «خالق جهان در نظر آنان بزرگ است، از این جهت، غیر خدا در نظرشان کوچک است.» عدم احساس حقارت نتیجه معرفت به سرچشمۀ کرامات‌های است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۱، صفحه ۱۰۳)

(کتاب زرد عمومی)

-۵۵ حضرت علی (ع) می‌فرمایند: «نzd مردم آن زمان، کالایی کم‌بهتر از قرآن نیست، وقتی که بخواهد به درستی خوانده شود و کالایی رایج‌ترو فراوان تر از آن نیست، آن‌گاه که بخواهد به صورت وارونه و به نفع دنیاطلبان معناش کنند. در آن ایام، در شهرها، چیزی ناشناخته‌تر از معروف و خیر و شناخته‌شده‌تر از منکر و گناه نیست.»

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۹۹)

(کتاب زرد عمومی)

-۵۶ آن کسی که توانایی لازم برای برپایی و اداره حکومت را دارد، ولی‌فقیه است. در عصر غیبت، مرجعیت دینی در شکل مرجعیت فقیه و ولایت ظاهری به صورت ولایت فقیه استمرار می‌یابد.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۲۷)

(کتاب زرد عمومی)

-۵۷ غیبت کبری از سال ۳۲۹ هجری آغاز شد و این غیبت آنقدر ادامه می‌یابد که نه تنها مسلمانان، بلکه جامعه انسانی شایستگی در ک ظهور و بهره‌مندی کامل از وجود آخرين حجت را پیدا کند.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه‌های ۱۱۱ و ۱۱۲)

(کتاب زرد عمومی)

-۵۸ آیه شریفه «و ما محمدَ الَّا رسولُ قدْ خَلَقَ مِنْ قَبْلِهِ الرَّسُولَ افَانِ ماتَ او قُتُلَ انْقَلَبَتْ عَلَى اعْقَابِكُمْ وَ مَنْ يَنْقُلِبْ عَلَى عَقْبَيْهِ فَلَنْ يَضْرُبَ اللَّهُ شَيْئًا» بیانگر هشدار قرآن کریم به مسلمانان زمان پیامبر (ص) است و آنان را از بازگشت به دوران جاهلیت بیم می‌دهد.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۱۸۹)



<p>(کتاب زرد عمومی) ترجمه جمله: «آنچه باعث می‌شود او در این شغل واقعاً عالی باشد، این است که او همیشه هنگامی که صحبت می‌کند، کلماتش را با دقت انتخاب می‌کند.»</p> <p>(۲) انتخاب کردن (۴) خواستن (۳) اشاره کردن (وایگان)</p>	<p>-۷۲</p>	<p>(علی عاشوری) ترجمه جمله: «بیشتر محیط‌های باغ و حش نسبتاً کوچک هستند و بازدیدکنندگان بهندرت می‌توانند رفتار عادی حیوانات را در این فضاهای غیرطبیعی مشاهده کنند.»</p> <p>(۱) همیشه (۳) بهندرت</p>	<p>-۶۴</p>
<p>(کتاب زرد عمومی) ترجمه جمله: «متن عمدتاً در مورد چه چیزی بحث می‌کند؟»</p> <p>«تغییری در یک الگوی سنتی»</p> <p>(درک مطلب)</p>	<p>-۷۳</p>	<p>(سپیده عرب) ترجمه جمله: «من بهشت اعتقاد دارم که سیستم ایمنی سالم از تولید پروتئین‌های بیماری‌ستیز که به عنوان آنتی‌بیوتیک شناخته می‌شوند، از بدن ما در مقابل باکتری‌ها، ویروس‌ها و سایر عوامل مضر محافظت می‌کند.»</p> <p>(۱) مکرر (۳) خارجی</p>	<p>-۶۵</p>
<p>(کتاب زرد عمومی) ترجمه جمله: «به همه موارد زیر به عنوان مکان‌های اشاره شده است که بیش‌تر از قبل مورد توجه گردشگران بریتانیایی قرار گرفته است به جز مصر.»</p> <p>(درک مطلب)</p>	<p>-۷۴</p>	<p>(علی شکوهی) ترجمه جمله: «با توجه به متن، قاره قطب جنوب قبلًا جذابیت زیادی برای نسل قدیمی‌تر در بریتانیا نداشت.»</p> <p>(درک مطلب)</p>	<p>-۶۶</p>
<p>(کتاب زرد عمومی) ترجمه جمله: «کدامیک از موارد زیر می‌تواند بهترین نتیجه‌گیری از این متن باشد؟»</p> <p>«مسابقات المپیک ۲۰۰۸ در یک کشور آسیای شرقی برگزار شده است.»</p> <p>(درک مطلب)</p>	<p>-۷۵</p>	<p>(علی شکوهی) ترجمه جمله: «با توجه به متن، قاره قطب جنوب قبلًا جذابیت زیادی برای نسل قدیمی‌تر در بریتانیا نداشت.»</p> <p>(درک مطلب)</p>	<p>-۶۷</p>
<p>(کتاب زرد عمومی) ترجمه جمله: «بهترین عنوان برای این متن چیست؟»</p> <p>«دیدن از طریق گوش‌ها»</p> <p>(درک مطلب)</p>	<p>-۷۶</p>	<p>(علی شکوهی) ترجمه جمله: «ضمیر "it" در پاراگراف اول به "device" (وسیله، ابزار) اشاره می‌کند.»</p> <p>(درک مطلب)</p>	<p>-۶۸</p>
<p>(کتاب زرد عمومی) ترجمه جمله: «پاراگراف دوم عمدتاً درباره چه چیزی بحث می‌کند؟»</p> <p>«ابزار جدید چگونه کار می‌کند»</p> <p>(درک مطلب)</p>	<p>-۷۷</p>	<p>(علی شکوهی) ترجمه جمله: «پاراگراف دوم عمدتاً درباره چه چیزی بحث می‌کند؟»</p> <p>«ابزار جدید چگونه کار می‌کند»</p> <p>(درک مطلب)</p>	<p>-۶۹</p>
<p>(کتاب زرد عمومی) ترجمه جمله: «چرا نویسنده در پاراگراف آخر به «دنیس داترز» اشاره می‌کند؟»</p> <p>«برای ارائه مثالی در جهت پشتیبانی از این واقعیت که این وسیله جدید کارآمد است.»</p> <p>(درک مطلب)</p>	<p>-۷۸</p>	<p>(کتاب زرد عمومی) ترجمه جمله: «برای بمبود فرایند یادگیری، ما باید نتایج آزمونک‌های دانش‌آموزان را (با هم) مقایسه کنیم.»</p> <p>(۱) مقایسه کردن (۲) ترجیح دادن (۳) بازنشسته شدن</p>	<p>-۷۰</p>
<p>(کتاب زرد عمومی) ترجمه جمله: «برای ارائه مثالی در جهت پشتیبانی از این واقعیت که این وسیله جدید کارآمد است.»</p> <p>(درک مطلب)</p>	<p>-۷۹</p>	<p>(کتاب زرد عمومی) ترجمه جمله: «برای بمبود فرایند یادگیری، ما باید نتایج آزمونک‌های دانش‌آموزان را (با هم) مقایسه کنیم.»</p> <p>(۱) مقایسه کردن (۲) ترجیح دادن (۳) بازنشسته شدن</p>	<p>-۷۱</p>
<p>(کتاب زرد عمومی) ترجمه جمله: «پرا نویسنده در پاراگراف آخر به «دنیس داترز» اشاره می‌کند؟»</p> <p>«برای ارائه مثالی در جهت پشتیبانی از این واقعیت که این وسیله جدید کارآمد است.»</p> <p>(درک مطلب)</p>	<p>-۸۰</p>		



پاسخ تشریحی

آزمون ۱۸ مردادماه ۹۸ دوازدهم تجربی

طراحان سؤال

ریاضی

داود ابولحسنی - آرمان جلالی فرد - حسین حاجیلو - رضا ذاکر - محمدامین روایغش - محمد زریون - علی اصغر شریفی - علی شهرابی - محمد رضا شوکتی پیرق - علیرضا طاهری - فرشاد فرامرزی - میثم فلاح
مصطفی کرمی - سینا محمدپور - علی مرشد - مهدی ملارمضانی - سعید نصیری - شهرام ولایی - سهند ولی زاده

زیست‌شناسی

علیرضا آروین - امیرحسین بهروزی فرد - امیرضا پاشاپوریگانه - سجاد جعفری - مسعود حدادی - سارا رضایی - محمد رضائیان - محمد مهدی روزبهانی - سید محمد سجادی - محمد شاکری
سعید شرفی - سیدپوریا طاهریان - مجتبی عطار - علی کرامت - مهرداد محبی - سروش مرادی - بهرام میرحبی - سینا نادری - علیرضا نجف‌دلاibi

فیزیک

زهرا آمامحمدی - محمد اسدی - بابک اسلامی - امیرحسین برادران - محسن جعفری - حامد خسروی - بینا خورشید - فرشید رسولی - حمید سلیمپور - امیر رضا صدیکتا - سعید طاهری بروجنی - یاسر علیلو
سیاوش فارسی - مصطفی کیانی - سعید منیری - مهدی میرابزار - سیدعلی میرنوری - شادمان ویسی

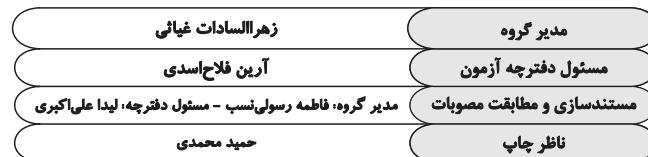
شیمی

محمد تقی‌زاده - مسعود جعفری - مرتضی خوش‌کیش - سهند راحمی‌پور - حسن رحمتی کوکنده - مصطفی رستم‌آبادی - مهرازن رنجبر - حامد رواز - مسعود روستایی - مجتبی سوزنده - میثنا شرافتی‌پور
علی شیخ‌لاری - رسول عابدینی‌زواره - مجتبی عبادی - محمد عظیمیان‌زواره - مسعود علی‌امامی - نورالدین قازلی کر - امیر قاسمی - مرتضی کلایی - کامران کیومرثی - فرزاد نجفی کرمی - سعید نوری
سید رحیم هاشمی‌دھکری - محمد رضا یوسفی

مسئلان درس، گزینشگران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستاران	مسئول درس مستندسازی
ریاضی	حسین حاجیلو	علی مرشد	سینا محمدپور	فرزانه دانایی
زیست‌شناسی	محمد مهدی روزبهانی	امیرحسین بهروزی فرد	امیر راهواره - مجتبی عطار	لیدا علی‌اکبری
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	مسعود محمودی	الهه مرزوق
شیمی	سهند راحمی‌پور	سهند راحمی‌پور	ساجد شیری	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید



گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب- بین صبا و فلسطین- پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۶۴۶۳-۰۲۱.

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کافال zistkanoon@ کانال مراجعه کنید.

دانشگاه آزاد اسلامی
تهران

صفحه: ۳

اختصاصی دوازدهم تجربی

پژوهه تابستان-آزمون ۱۸ مرداد - ریاضی

$$AB + AC = 10 + 2 / 5 = 12 / 5$$

(هنرسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۴۴ و ۴۵)

(آرمان پلاس فر)

$$\left. \begin{array}{l} CN \parallel AD \xrightarrow{\text{تالس}} \frac{AN}{AP} = \frac{CD}{PD} \\ AB \parallel PD \xrightarrow{\text{تشابه}} \frac{AM}{MP} = \frac{AB}{PD} \end{array} \right\}$$

$$\frac{AB=CD}{\frac{AN}{AP} = \frac{AM}{MP}} \Rightarrow \frac{AN}{MP} = \frac{AM+4}{AM+16} = \frac{AM}{16}$$

$$AM^2 + 16AM = 16AM + 64 \Rightarrow AM = 8$$

(هنرسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۴۳ تا ۴۵)

(فرشاد خرامنجزی)

دامنه تابع رادیکالی با فرججه زوج به صورت زیر است:
 ≥ 0 عبارت زیر را دریکال

$$\Rightarrow -x^2 - 2x + 3 \geq 0$$

$$\Rightarrow x^2 + 2x - 3 \leq 0 \Rightarrow (x+3)(x-1) \leq 0$$

جدول تعیین علامت را رسم می‌کنیم:

x	-3	1
$(x+3)(x-1)$	+	-

$$\Rightarrow [a, b] = [-3, 1] \Rightarrow b - a = 1 - (-3) = 4$$

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۲ و ۵۳)

(آرمان پلاس فر)

$$f(x) = 2x - [x^2] \Rightarrow f(3 - \sqrt{2}) = 2(3 - \sqrt{2}) - [(3 - \sqrt{2})^2]$$

$$= 6 - 2\sqrt{2} - (2) = 4 - 2\sqrt{2}$$

$$\sqrt{2} \approx 1 / 4 \Rightarrow (3 - \sqrt{2})^2 \approx (1 / 4)^2 = 2 / 16$$

توجه:

$$\Rightarrow [(3 - \sqrt{2})^2] = 2$$

$$f(-4 + f(3 - \sqrt{2})) = f(-4 + 4 - 2\sqrt{2}) = f(-2\sqrt{2})$$

با استفاده از خاصیت تابع f . داریم:

$$f(-2\sqrt{2}) = 2(-2\sqrt{2}) - [(-2\sqrt{2})^2] = -4\sqrt{2} - [8] = -4(\sqrt{2} + 2)$$

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۴)

(حسین هاجیلو)

چون $MNOP$ یک لوزی است پس $MN \parallel PO$ و $MN \parallel BC$ داریم:

$$\frac{MN}{BC} = \frac{AM}{AB} \quad (1)$$

استفاده از قضیه تالس در مثلث ABC داریم:

-۸۵

ریاضی ۲

-۸۱

(محمد رضا شوکتی بیدر)

چون نمودار تابع $y = ax + b$ از نقاط $(1, 2)$ و $(0, 4)$ می‌گذرد پس مختصات آنها در معادله تابع صدق می‌کند.

$$\left. \begin{array}{l} 4 = a(0) + b \Rightarrow b = 4 \\ 2 = a(1) + b \Rightarrow a = -2 \end{array} \right\} \Rightarrow f(x) = -2x + 4$$

با توجه به گزینه‌ها، چون مختصات نقطه $(2, 0)$ در معادله تابع f صدق می‌کند، پس مختصات نقطه $(0, 2)$ در معادله f صدق خواهد کرد. بنابراین نمودار تابع f از نقطه $(0, 2)$ می‌گذرد.

-۸۶

(فرشاد فرامرزی)

-۸۲

اگر وارون یک تابع، خود یک تابع باشد، آنگاه تابع یک‌بندیک است، پس f باشد یک به یک باشد.
 از آنجا که نمودار تابع f یک سهمی است، برای یک به یک بودن، بازه (a, b) باید شامل رأس سهمی باشد.

$$x_{\text{راس}} = -\frac{(-7)}{2 \times (2)} = \frac{7}{4} = 1.75$$

از بین گزینه‌ها، تنها گزینه (3) شامل رأس سهمی نمی‌باشد.

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۳)

-۸۷

(علیرضا طاهری)

-۸۳

با فرض $\hat{C} = \alpha$ ، طبق فرض سؤال، داریم:
 $\hat{B}\hat{N}\hat{M} = 180^\circ - \alpha$
 $\hat{A}\hat{N}\hat{M} = 180^\circ - \hat{B}\hat{N}\hat{M} = \alpha$
 پس: $\hat{A}\hat{N}\hat{M} = \alpha$ بنابراین:

$$\left\{ \begin{array}{l} \hat{A} \text{ مشترک} \\ \hat{A}\hat{N}\hat{M} = \alpha \end{array} \right. \xrightarrow{\text{تساوی زوایه ها}} \Delta AMN \sim \Delta ABC \Rightarrow \frac{AN}{AC} = \frac{AM}{AB}$$

$$\Rightarrow \frac{6}{10} = \frac{AM}{6+2} \Rightarrow AM = 4 / 8$$

(هنرسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۲ تا ۵۴)

-۸۸

(آرمان پلاس فر)

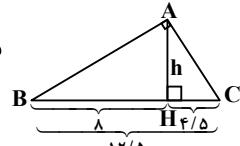
-۸۴

$$AC^2 = CH \times BC$$

$$= 4 / 5 \times 12 / 5 = 48 / 25 \Rightarrow AC = 4 / 5$$

$$AB^2 = BH \times BC = 8 \times 12 / 5$$

$$\Rightarrow AB^2 = 100 \Rightarrow AB = 10$$





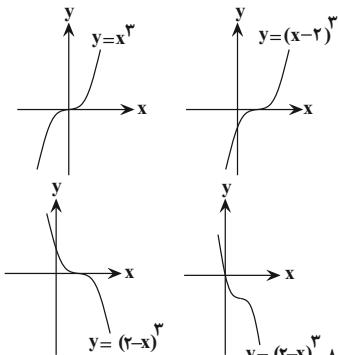
ریاضی ۳

-۹۱

(مسئلہ کرمی)

$$f(x) = \frac{6x^2 - x^3 - 12x + 8 - 8}{(2-x)^3} = (2-x)^3 - 8$$

حالا مرحلہ به مرحلہ نمودار تابع را رسم می کنیں:

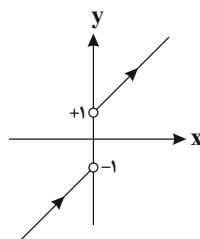


(ریاضی ۳، صفحہ‌های ۳۱ تا ۳۵)

(مینیم خلاج)

-۹۲

$$y = 2x + \frac{|x|}{x} = \begin{cases} 2x + 1 & x > 0 \\ 2x - 1 & x < 0 \end{cases}$$



با توجه به نمودار، تابع مورد نظر اکیداً صعودی است.

(ریاضی ۳، صفحہ‌های ۶ تا ۱۰)

(مفهوم این، روابطیش)

-۹۳

چون f صعودی است، با توجه به دو زوج مرتب $(0, x^2)$ و $(-2, 4x - 3)$ می‌توان نوشت:

$$-2 < 0 \Rightarrow 4x - 3 \leq x^2 \Rightarrow x^2 - 4x + 3 \geq 0$$

$$\Rightarrow (x-1)(x-3) \geq 0 \Rightarrow x \geq 3 \text{ یا } x \leq 1 \quad (1)$$

با توجه به دو زوج مرتب $(0, 9)$ و $(-2, 4x - 3)$ می‌توان نوشت:

$$-2 < x^2 \Rightarrow 4x - 3 \leq 9 \Rightarrow 4x \leq 12 \Rightarrow x \leq 3 \quad (2)$$

همچنین طبق فرض $\overline{MP} \parallel \overline{AQ}$ و با قضیة تالس در مثلث ABQ خواهیم داشت:

$$\frac{MP}{AQ} = \frac{BM}{AB} \xrightarrow{MP=MN} \frac{MN}{AQ} = \frac{BM}{AB} \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1),(2)} \frac{MN}{BC} + \frac{MN}{AQ} = 1$$

و طبق فرض $BC = 2$ و $AQ = 6$ خواهیم داشت:

$$\frac{MN}{2} + \frac{MN}{6} = 1$$

$$\frac{4MN}{6} = 1 \Rightarrow MN = \frac{3}{2} \Rightarrow 4MN = 6$$

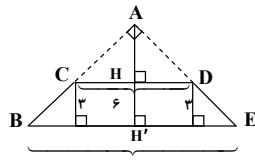
(هندسه) (ریاضی ۳، صفحہ‌های ۳۱ تا ۳۵)

(آرمان پلاسی فرد)

-۹۴

$$CD \parallel BE \xrightarrow{\text{قضیة تالس}} \frac{AH}{AH'} = \frac{HD}{H'E} = \frac{3}{4/5}$$

$$\Rightarrow \frac{AH}{AH + HH'} = \frac{6}{9}$$



$$\Rightarrow \frac{AH}{AH + 3} = \frac{6}{9} \Rightarrow 9AH = 6AH + 18$$

$$\Rightarrow 3AH = 18 \Rightarrow AH = 6$$

$$AH' = AH + HH' = 6 + 3 = 9$$

(هندسه) (ریاضی ۳، صفحہ‌های ۳۱ تا ۳۵)

(علی مرشد)

-۹۰

مثلث $A'B'C'$ با اضلاع ۳، ۴ و ۵ قائم الزویه است. اگر h' اندازه ارتفاع وارد بر وتر

این مثلث باشد، خواهیم داشت:

$$3 \times 4 = 5 \times h' \Rightarrow h' = 2.4$$

$$\frac{12}{2/4} = 5 = \text{نسبت ارتفاع‌های دو مثلث}$$

از برابری نسبت ارتفاع‌ها با نسبت تشابه نتیجه می‌شود که نسبت تشابه دو مثلث نیز برابر ۵ است. پس اندازه وتر مثلث ABC که بزرگتر می‌باشد، برابر با حاصل ضرب نسبت تشابه در اندازه وتر مثلث $A'B'C'$ است. یعنی:

$$ABC = 5 \times 5 = 25 = \text{اندازه وتر مثلث}$$

(هندسه) (ریاضی ۳، صفحہ‌های ۳۶ تا ۴۲)



برای بدست آوردن a باید معادله $f(x) = 0$ را حل کنیم:

$$(x+1)^3 + 1 = 0 \rightarrow (x+1)^3 = -1 \rightarrow x+1 = -1 \rightarrow x = -2$$

پس تابع f در بازه $[-2, +\infty)$ صعودی اکید است و حداقل مقدار a برابر با -2 است.

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲)

(مهندی ملارمنان)

-۹۶

با توجه به آن که تابع f اکیداً صعودی است، به‌ازای $x > 1$ منفی و به‌ازای

$x < 1$ مشیت است. حال با تعیین علامت عبارت زیر را بایکال داریم:

$$(x^3 - x)f(x) \geq 0$$

$$x^3 - x = 0 \Rightarrow x(x^2 - 1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \\ x = -1 \end{cases}$$

$x^3 - x$	-	+	-	+
$f(x)$	-	-	-	+
P	+	-	+	+

دامنه تابع $y = \sqrt{(x^3 - x)f(x)}$ برابر $R - (-1, 0)$ است، بنابراین:

$$\begin{cases} a = -1 \\ b = 0 \end{cases} \Rightarrow a+b = -1$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲)

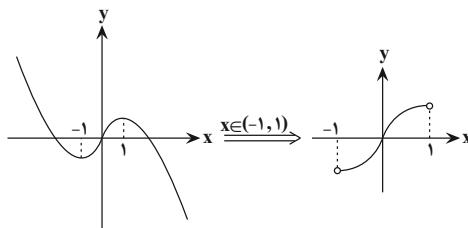
(علی مرشد)

-۹۷

با تعیین علامت $|x|$ ، داریم:

$$f(x) = |x| \Rightarrow f(x) = \begin{cases} -x^2 + 2x & x \geq 0 \\ x^2 + 2x & x < 0 \end{cases}$$

حال تابع $f(x)$ را در بازه داده شده، رسم می‌کنیم:



بنابراین تابع در بازه $(-1, 1)$ صعودی است.

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲)

با توجه به دو زوج مرتب $(x^2, 9)$ و $(x^2, 0)$ می‌توان نوشت:

$$0 \leq x^2 \leq 9 \Rightarrow -3 \leq x \leq 3 \quad (۳)$$

با توجه به این که x مقدار صحیحی است، از اشتر اک (۱)، (۲) و (۳)، داریم:

$$x \in \{3, 1, 0, -1, -2, -3\}$$

ولی اگر $x = 0$ باشد، خواهیم داشت، $\{(0, 9), (0, 0)\}$ که در

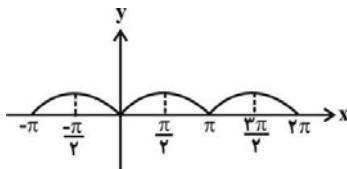
این صورت f تابع نخواهد بود. بنابراین ۵ مقدار صحیح برای x وجود دارد.

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲)

-۹۴

تعریف $f(x_1) > f(x_2) \Rightarrow x_1 < x_2$ در $[0, \frac{\pi}{2}]$ نشان‌دهنده نزولی اکید بودن تابع f در

بازه مورد نظر است. نمودار تابع f به صورت زیر است:



با توجه به شکل و با توجه به گزینه‌ها، تابع در فاصله $[0, \frac{\pi}{2}]$ اکیداً نزولی است.

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲)

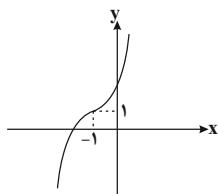
(علی شهرابی)

-۹۵

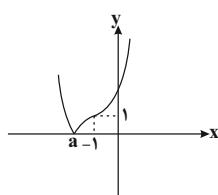
ابتدا ضابطه f را ساده‌تر می‌کنیم:

$$f(x) = |x^3 + 3x^2 + 3x + 1 + 1| = |(x+1)^3 + 1|$$

نمودار تابع $y = (x+1)^3 + 1$ را به کمک انتقال تابع $y = x^3$ رسم می‌کنیم:



برای رسم نمودار f ، کافیست قسمتی از نمودار را که زیر محور x هاست، نسبت به محور x ها قرینه کنیم و آن قسمت از نمودار را که بالای محور x هاست حفظ کنیم:



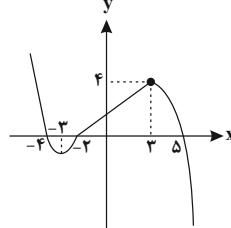


ریاضی ۱

-۹۸

با سادهسازی تابع $f(x)$ داریم:

$$f(x) = \begin{cases} -(x-1)(x-5), & x > 3 \\ \frac{4}{5}x + \frac{1}{5}, & -2 \leq x \leq 3 \\ (x+4)(x+2), & x < -2 \end{cases}$$

تابع $f(x)$ را رسم می کنیم:

طبق نمودار، تابع $f(x)$ در بازه $[-3, 3]$ اکیداً صعودی بوده و طول این بازه $= 6 - (-3) = 9$ است.

(ریاضی ۳، صفحه های ۵ تا ۱۰)

-۹۹

(سراسری ریاضی - ۹)

دامنه $|x-1| < 2$

چون طرفین نامعادله نامنفی هستند، می توانیم به توان ۲ برسانیم:

$$\Rightarrow (x-1)^2 < 4$$

$$\Rightarrow x^2 - 2x + 1 < 4 \Rightarrow x^2 - 2x - 3 < 0 \Rightarrow f(x) < 0$$

بنابراین تابع f همواره منفی است. محور تقارن $x = 1$ است، با توجه بهدامنه که بازه $(-1, 3)$ است، تابع ابتدا نزولی و بعد صعودی است.

(ریاضی ۳، صفحه های ۶ تا ۱۰)

-۱۰۰

(علم اختر شریف)

$$\text{تابع } f(x) = a^x$$

بازاری $a < 0$ اکیداً نزولی است.بازاری $a > 1$ اکیداً صعودی است.بازاری $a = 1$ تابع ثابت و درنتیجه هم صعودی و هم نزولی است.

پس برای آن که تابع داده شده نزولی باشد، باید داشته باشیم:

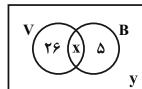
$$0 \leq \frac{3m+1}{4} \leq 1 \Rightarrow 0 \leq 3m+1 \leq 4 \Rightarrow -1 \leq 3m \leq 3 \Rightarrow -\frac{1}{3} \leq m \leq 1$$

در محدوده بالا فقط اعداد صحیح صفر و ۱ قرار می گیرند.

(ریاضی ۳، صفحه های ۶ تا ۱۰)

-۱۰۴

(سهندر ولی زاده)

اگر تعداد اعضای تیم والیبال را با $n(V)$ وتعداد اعضای تیم بسکتبال را با $n(B)$ نشان

دهیم، با توجه به نمودار ون رویه رو داریم:

$$n(V) = 4n(B) \Rightarrow 26 + x = 4(x + 5)$$

$$\Rightarrow 26 + x = 4x + 20 \Rightarrow 3x = 6 \Rightarrow x = 2$$

تعداد کل اعضای کلاس ۵۰ نفر است. بنابراین:

$$26 + x + 5 + y = 50 \Rightarrow 26 + 2 + 5 + y = 50 \Rightarrow y = 17$$

درنتیجه ۱۷ نفر از دانش آموزان عضو هیچ یک از دو تیم نیستند.

(مجموعه، الگو و نسبه) (ریاضی ۳، صفحه های ۸ تا ۱۰)

(سینا محمد پور)

جمله عمومی یک الگوی خطی به صورت $t_n = an + b$ می باشد، داریم:

$$\begin{cases} t_3 = 2a + b \\ t_8 = 8a + b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2a + b = 30 \\ 8a + b = 15 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -3a - b = -30 \\ 8a + b = 15 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5a = -15 \\ a = -3 \end{cases}$$

$$2a + b = 30 \xrightarrow{a = -3} -6 + b = 30 \Rightarrow b = 36$$

$$t_{15} = -3(15) + 36 = -45 + 36 = -9$$

(مجموعه، الگو و نسبه) (ریاضی ۳، صفحه های ۷ تا ۱۰)



دانشگاه علوم پزشکی

جمهوری اسلامی ایران

$$\sqrt{5} = \sqrt[6]{5^3} = \sqrt[6]{125}$$

$$128 > 125 > 121 \Rightarrow 2\sqrt[6]{2} > \sqrt{5} > \sqrt[3]{11}$$

پس گزینه «۱» صحیح است.

(توان‌های کویا و عبارت‌های ببری) (ریاضی ا، صفحه‌های ۳۸ تا ۴۱)

(سینا محمدپور)

-۱۰۸

ابتدا از y فاکتور گرفته و سپس از اتحاد یک جمله مشترک استفاده می‌کنیم:

$$y^5 + 2y^3 - 24y = y(y^4 + 2y^2 - 24)$$

$$= y((y^2)^2 + 2y^2 - 24) = y(y^2 + 6)(y^2 - 4)$$

اتحاد مزدوج

$$= y(y^2 + 6)(y - 2)(y + 2)$$

(توان‌های کویا و عبارت‌های ببری) (ریاضی ا، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴)

(علی مرشد)

-۱۰۹

$$(\sqrt{2} - 1)^n \times (\sqrt{2} + 1)^n \times (\sqrt{2} + 1)^2 (3 - 2\sqrt{2})$$

$$= [(\sqrt{2} - 1)(\sqrt{2} + 1)]^n (\sqrt{2} + 1)^2 (3 - 2\sqrt{2})$$

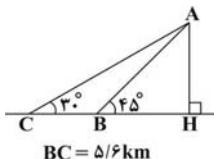
$$= (2 - 1)^n (\sqrt{2} + 1)^2 (3 - 2\sqrt{2})$$

$$= (3 + 2\sqrt{2})(3 - 2\sqrt{2}) = 9 - 8 = 1$$

(توان‌های کویا و عبارت‌های ببری) (ریاضی ا، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴)

(محمد زریون)

-۱۱۰



ارتفاع قله کوه را با $AH = h$ نشان
می‌دهیم. بنابراین در مثلث قائم‌الزاویه
داریم: ABH

$$\begin{cases} AH = AB \cdot \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} AB \\ BH = AB \cdot \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} AB \end{cases} \Rightarrow BH = AH = h$$

در مثلث قائم‌الزاویه ACH داریم:

$$\tan 30^\circ = \frac{h}{CH} \Rightarrow CH = \frac{h}{\sqrt{3}} = h\sqrt{3}$$

با توجه به آن که طول BC برابر با $5/\sqrt{6}$ کیلومتر است، پس:

$$h\sqrt{3} - h = 5/\sqrt{6} \Rightarrow 1/\sqrt{3}h - h = 5/\sqrt{6} \Rightarrow h = 5/\sqrt{6} = \lambda$$

(مثلث) (ریاضی ا، صفحه‌های ۳۵ تا ۲۹)

(سعید نصیری)

-۱۰۴

$$t_1 \times t_2 = t_3 + t_4 + t_5$$

$$\left\{ \begin{array}{l} t_1^2 r = t_1 r^2 + t_2 r^3 + t_3 r^4 \Rightarrow t_1 = r + r^2 + r^3 \\ t_{52} = 4 \times t_5 \Rightarrow t_1 r^{51} = 4 t_1 r^{49} \Rightarrow r^2 = 4 \xrightarrow{r > 0} r = 2 \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow t_1 = 2 + 2^2 + 2^3 = 14 \Rightarrow t_{11} = t_1 r^{10} = 14 \times 1024 = 14336$$

(مجموعه، الگو و دنباله) (ریاضی ا، صفحه‌های ۲۷ تا ۲۸)

(شورام ولایی)

-۱۰۵

تعداد جملات قبل از ورود به دسته بیستم:

$$1 + 2 + 3 + \dots + 19 = \frac{(19)(20)}{2} = 190$$

(a₁₉₁, ..., a₂₁₀) : دسته بیستم

با توجه به دنباله حسابی داریم:

$$a_n = a_1 + (n-1)d = 1 + (n-1)(4) = 4n - 3$$

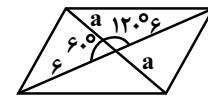
$$a_{191} = 4(191) - 3 = 761$$

(مجموعه، الگو و دنباله) (ریاضی ا، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴)

(سهرورد ولیزاده)

-۱۰۶

$$\sin 120^\circ = \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$



قطرهای یک متوازی‌الاضلاع، آن را به چهار مثلث هم‌مساحت تقسیم می‌کند. به کمک مساحت یکی از مثلث‌ها، مساحت متوازی‌الاضلاع را می‌یابیم:

$$S = 4 \times \left(\frac{1}{2} \times 6 \times a \times \sin 120^\circ \right) = 18\sqrt{3}$$

$$S = 6a\sqrt{3} = 18\sqrt{3} \Rightarrow a = 3$$

قطر = $2a = 6$

(مثلث) (ریاضی ا، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۵)

(دواودر ابوالحسنی)

-۱۰۷

با استفاده از تساوی‌های $m\sqrt{a} = m \times \sqrt{a^n}$ و $a^m \sqrt{b} = \sqrt{a^m b}$ ، اعداد داده

شده را به صورت اعداد رادیکالی با فرجه یکسان می‌نویسیم.

$$\sqrt[3]{11} = \sqrt[6]{11^2} = \sqrt[6]{121}$$

$$2\sqrt[6]{2} = \sqrt[6]{2^6 \times 2} = \sqrt[6]{128}$$



برون(ریز)، اثر کرده و باعث افزایش تولید شیر توسط غده شپری می‌گردد. هورمون پرولاکتین از بخش پیشین غده هیپوفیز که به اندازه نخود است، ترشح می‌شود.

مورد «ب»: هرمن آلدوسترون و ضدادراری بر روی یاخته‌های گردیزه دارای گیرنده هستند. هرمن ضدادراری در هیپوتالاموس تولید شده و از طریق هپیوفیز پسین به خون ترشح می‌شود.

مورد «ج»: هورمون انسولین بر روی یاخته‌های بدن گیرنده دارد و سبب افزایش جذب گلوكز توسط یاخته‌های بدن می‌شود. هورمون انسولین در تنظیم مقدار آب بدن به صورت مستقیم نقشی ندارد.

مورود «د»: هورمون گلوکاگون با اثر بر یاخته‌های کبدی، سبب افزایش تجزیه گلیکولوژن در بدن می‌شود. هورمون گلوکاگون در تنظیم میزان آب بدن نقش مهمی ندارد.

(ترتیب شیمیایی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۵، ۵۶، ۵۹، ۶۰ و ۶۲)

(,bc ,mas)

-119

موارد «الف»، «ب» و «د» عبارت را به نادرستی کامل می‌کنند.
غذه تبروئید هورمون‌های تبروئیدی T_3 و T_4 و هورمون کلسیتونین ترشح می‌کند. هورمون‌های تبروئیدی بر میزان تجزیه گلوکز در همه یاخته‌های بدن تأثیر می‌گذارند. بررسی موارد:

مورد «الف»: توجه کنید هر چند می‌توان ضمانته را در این اندام‌ها جذب کرد اما بروز صفات ثانویه در مردان می‌شود. (تنظیم رشد ماهیچه‌ها و ارتخای آنها)

موارد «ب» و «د»: در مورد هورمون کلسی تونین صادق نیست!
 مورد «ج»: هورمون کلسی تونین بر تنظیم کلسیم مؤثر است. بنابراین، همه هورمون‌های غده تیره‌بید بر فعالیت ماهیچه‌های اسکلتی اثرگذارند.
 (ترکیبی) (زیست‌شناسی،^۳ صفحه‌های ۳۴۹، ۵۰۷، ۵۱۸ و ۶۲۵)
 (سد-شناخت،^۴ صفحه‌های ۱۱، ۱۲ و ۱۳)

(سعید شرخه)

- 111 -

B₁₂ به منظور تولید گویچه‌های قرمز در مغز استخوان
مصرف می‌شود؛ در ماده زمینه‌ای بافت پیوندی، رشته‌های کلژن و مواد
کلسیدی، هفت استحکام خشیدن، به بافت استخوان، وحدت دارد.

گزینه «۲» در بخش فشرده بافت استخوان‌ها، تیغه‌های استخوانی به دور مجرای هاورس آرایش منظمی یافته‌اند، بخش فشرده استخوان به بافتی با رشته‌های بهم فشرده (بافت پیوندی رشته‌ای) متصل است.

گزینه «۳»: سطح درونی استخوان ران دارای حفرات متعددی (استخوان اسنجی) می‌باشد مگر استخوان: د. صورت که قم باشد، باخته خود تولید مکنند.

(سیده مهری) زردیها، رباتها و کپسول مفصلی، از بافت پیوندی رشتہ‌ای ساخته شده‌اند و به کنار یکدیگر ماندن استخوان‌ها کمک می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) مفاصل بین استخوان‌های جمجمه ثابت هستند و تحرك ندارند.
- ۲) پرده سازنده مایع مفصلی، این مایع لغزنه را می‌سازد.
- ۳) مفاصل بین زوائد مجرده، استخوان‌هایی از اسکلت محوری را به هم متصل می‌کنند و جزء مفاصل متحرک هستند.

Chap. 16

- 11 -

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: براساس شکل صفحهٔ ۴۸ کتاب زیست‌شناسی ۲، بخش تیره مربوط به ناحیه‌ای می‌باشد که دارای رشته‌های میوزین است پس با انقباض عضله و نزدیک شدن دو خط Z به هم، این بخش تیره اندازه نایتی دارد و طول بخش روشن کاوش می‌باشد.

گزینهٔ «۳»: سرهای (نه دم‌ها) پروتئین‌های میوزین به رشته‌های اکسین متصل می‌شوند.

گزینهٔ «۴»: هر یاخته ماهیچه‌ای از به هم پیوستن چند یاخته در دوره جنینی ایجاد می‌شود و به همین علت چند هسته دارد.

1

14

تحریک بخش قشری غدّه فوق کلیه با ترشح کورتیزول و الدوسترون همراه است. کورتیزول سبب افزایش قند خون (گلوکر) و الدوسترون، سبب افزایش فشار خون می شود. در سراسر گیاهان

(امیر، خنا پاشا پیور، یگانه)

- 11 -

غدۀ تمیوس که هورمون تمیوسین ترشح می‌کند، از غدۀ تیروئید پایین‌تر است. در گرینینه «۱»، منظور غدۀ رومگزی (ایی فیز) و گزیننه «۳» خط کتاب درسی است. در مورد گرینینه «۴» با کاهش هورمون‌های تیروئیدی در فرد مبتلا به گوائز، بدن طی خودتنظیمی منفی، هورمون آزادکننده هپیتوالاموسی و به دنبال آن هورمون محرك تیروئید را برای جبران این کموده افزایش می‌دهد.

Growth of *Yersinia*

- 118 -

تلهما مورد «الف» عبارت را به درستی کامل می‌کند.
هر مومن‌های ضدادراری، آلدوسترون و پرولاتکتین در تنظیم میزان آب در بدن نقش دارند. هم‌چنان‌که در مباحثه با خود شاهد نموده‌ایم،



بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: رشته‌های عصبی شکل صورت سوال، پیام‌های عصبی مربوط به بینایی را که در یاخته‌های گیرنده نور ایجاد می‌شوند به دستگاه عصبی مرکزی منتقل می‌کنند (حسی) و نمی‌توانند معادل بخش انتقال‌دهنده پیام‌های عصبی حرکتی به عنبه باشد.

گزینه «۲»: دقت داشته باشید که عدسی به هنگام دیدن اشیاء نزدیک (نه دور)، با انقباض ماهیچه‌های مزگاتی خمیم تر می‌شود.

گزینه «۴»: در پشت عدسی ماده ژله‌ای و شفاف قرار دارد نه مایع شفاف.
(مواسن) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۲۳ تا ۲۵ و ۳۴)

گزینه «۴»: بخش بافت اسفننجی استخوان توسط بافت فشرده (سیستم هاوس) احاطه شده است. در بخش بافت اسفننجی، معز قرمز استخوان می‌تواند یافت شوند، اما دقت کنید معز قرمز استخوان در انتهای برآمده استخوان ران که بافت اسفننجی وجود دارد نیز یافت می‌شود.

(دستگاه هرکتی)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۷۳)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۹ و ۴۰)

-۱۱۸-

(سینا نادری)

تارهای ماهیچه‌ای تند بیشتر از خود را از طریق تنفس بی‌هوایی بدست می‌آورند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تارهای ماهیچه‌ای نوع کند، حاوی میوگلوبین هستند، نه پروتئین‌های شبیه میوگلوبین.

گزینه «۲»: تارهای ماهیچه‌ای نوع تند بیشتر تنفس بی‌هوایی دارند.

گزینه «۳»: تارهای ماهیچه‌ای نوع کند، به علت وجود مقادیر فراوان رنگ‌دانه

قرمز رنگ میوگلوبین به رنگ قرمز دیده می‌شوند.

(دستگاه هرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴۹ تا ۵۱)

-۱۱۹-

(علیرضا آروین)

موارد «ب»، «ج» و «د» نادرست‌اند.
بررسی موارد:

مورد «الف»: همه مهره‌داران در ساختار اسکلت درونی خود دارای غضروف هستند. در مهره‌داران طناب عصبی پشتی دیده می‌شود که درون سوراخ مهره‌ها جای گرفته است.

مورد «ب»: در ماهی‌های غضروفی (مثل کوسه‌ها و سفرمه‌های) استخوان وجود ندارد.

مورد «ج»: تنها در ماهیان غضروفی ساکن آب شور غدد راست روده‌ای محلول نمک (سدیم کلرید) بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کنند.

مورد «د»: خط جانی کاتالی در زیر پوست ماهی‌های است که حاوی یاخته‌های مژک‌دار است. (نه همه مهره‌داران)

(دستگاه هرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۸، ۱۵ و ۳۳)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۷۱ و ۷۲)

-۱۲۰-

(علیرضا آروین)

در شکل صورت سؤال، بخش‌های ۱ تا ۴ به ترتیب قرینه، عدسی، یاخته‌های گیرنده نور و رشته‌های عصبی را نشان می‌دهند. قرینه در جلوی چشم انسان به صورت برجسته و شفاف است و توسط زلایه تعذیب می‌شود.

آزمون شاهد (گواه) - زیست‌شناسی ۲

-۱۲۱-

(سوال ۳۷۳۳ کتاب آبی زیست‌شناسی پایه)

حشرات سامانه دفعی متصل به روده به نام لوله‌های مالپیگی دارند. یون‌های پتانسیم و کلر از همولوف به لوله‌های مالپیگی ترشح، و در پی آن آب از طریق اسمز وارد این لوله‌ها می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گیرنده‌های نوری چشم حشرات، یاخته‌هایی هستند که زیر قرنیه و عدسی قرار دارند و به عنوان محیط شفاف نیستند.

گزینه «۲»: در مهره‌داران طناب عصبی پشتی است. (نه حشرات که بی‌مهره‌اند).

گزینه «۳»: حشرات تنفس نایدیسی دارند. نایدیس‌ها از طریق منفذ (نه منفذ) تنفسی سطح بدن، به خارج باز می‌شوند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۵۲ و ۱۹)

(زیست‌شناسی ۳، صفحه ۳۳)

-۱۲۲-

(سوال ۳۷۳۴ کتاب آبی زیست‌شناسی پایه)

همه‌ی موارد صحیح‌اند.

بررسی موارد:

A. لوب بینایی است که در انسان معادل لوب پس سری است و پیام عصبی تولید شده در گیرنده‌های استوانه‌ای و مخروطی سرانجام به آن وارد می‌شود.

B. مخچه است. در انسان به منظور حفظ تعادل، پیام عصبی تولید شده در گیرنده‌های مکانیکی مژک‌دار (مربوط به بخش تعادلی گوش) سرانجام به مخچه وارد می‌شود.

C. مخ است که در انسان بخش قشری آن با لیمیک ارتباط دارد.

D. بصل النخاع است که در انسان مرکز انعکاس‌هایی مثل عضسه است.

(مواسن) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴ و ۱۵)



(سؤال ۱۳۹۵) کتاب آبی زیست‌شناسی پایه)

-۱۲۶

با انعام انقباض، یون‌های کلسیم به سرعت با انتقال فعال به شبکه آندوپلاسمی بازگردانده می‌شوند. در این وضعیت سارکومر که در نتیجه انقباض کوتاه شده بود، به اندازه طبیعی خود بر می‌گردد (بلند می‌شود). توجه داشته باشید طول پروتئین‌های انقضایی اکتنین و میوزین در طی انقباض و پس از آن تغییری نمی‌کند.

(ستگاه هرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۴۹)

(سؤال ۱۳۹۸) کتاب آبی زیست‌شناسی پایه)

-۱۲۷

موارد «ج» و «د» صحیح هستند.

بررسی موارد:

(الف) دقیق که ناقل‌های عصبی نوعی پیک شیمیایی کوتاه‌بند هستند و پیک‌های شیمیایی کوتاه برد دیگری نیز وجود دارند.

(ب) ناقل‌های عصبی از یاخته‌های عصبی ترشح می‌شوند. در حالی که پیک‌های کوتاه برد دیگری نیز وجود دارند که باعث ارتباط یاخته‌هایی می‌شوند که حداقل چندین یاخته با هم فاصله دارند.

(ج) هر پیک شیمیایی دور برد که از طریق خون به یاخته هدف می‌رسد نوعی هورمون بوده که توسط یاخته‌های درون ریز ساخته می‌شود.

(د) پیک شیمیایی دوربرد که از یاخته‌های عصبی ترشح می‌شود الزاماً نوعی هورمون می‌باشد. هورمون‌های اکسی توسین و ضدادراری و هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده از یاخته‌های عصبی به روش بروون رانی آزاد می‌شود.

(تنظیم شیمیایی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۴ و ۵۵)

(سؤال ۱۳۵۸) کتاب آبی زیست‌شناسی پایه)

-۱۲۸

هورمون‌های تیروئیدی (T_4) و هورمون کلسی‌تونین از غده تیروئید ترشح می‌شوند. هورمون کلسی‌تونین در استخوان گیرنده دارد و اگر کلسیم خوناب زیاد باشد، اجازه برداشت کلسیم از بافت استخوانی را نمی‌دهد. هورمون‌های تیروئیدی هم دارای گیرنده در یاخته‌های بدن هستند؛ زیرا تجزیه گلوكز در همه یاخته‌های بدن رخ می‌دهد.

گزینه‌های ۲ و ۴ فقط در مردمه هورمون‌های تیروئیدی (T_4 , T_3) صادق است.

(تنظیم شیمیایی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۹ و ۵۸)

(سؤال ۱۵۰) کتاب آبی زیست‌شناسی پایه)

-۱۲۹

به دنبال کاهش بیش از حد طبیعی گلوكز در یک فرد، یاخته‌ها برای ایجاد انرژی از چربی‌ها و پروتئین استفاده می‌کنند که در این صورت از ذخایر چربی یاخته‌های بدن کاسته می‌شود.

(سؤال ۱۳۵۳) کتاب آبی زیست‌شناسی پایه)

-۱۲۳

هر دو نوع بافت استخوانی دارای رشته‌های کالزن و مواد کلسیم‌دار هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۲» در هر دو نوع بافت استخوانی رگ خونی حاوی کلسیم وجود دارد.

گزینه‌ی «۳»: هر دو نوع بافت استخوانی، سلول استخوانی دارند.

گزینه‌ی «۴»: سیستم هاورس در بافت استخوانی فشرده وجود دارد.

(ستگاه هرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۴۹)

(سؤال ۱۳۶۹) کتاب آبی زیست‌شناسی پایه)

-۱۲۴

الف: نادرست. در بیشتر مفاصل انسان، سر استخوان‌ها توسط بافت غضروفی

پوشیده شده است؛ چون بیشتر مفاصل انسان از نوع متخرکاند.

ب: درست. یاخته‌های استخوانی منشعباند و در هر استوانه‌ی موجود در

سامانه‌ی هاورس، غشای یاخته‌ها در تماس با یکدیگر قرار دارند.

ج: درست. بیشترین سطح تماس استخوان‌ها با یکدیگر مربوط به مفاصل ثابت

است. در مفاصل ثابت رباط دیده نمی‌شود.

د: نادرست. در افراد سالم همانند افراد مبتلا به پوکی استخوان، تخریب بافت

استخوانی مشاهده می‌شود و استخوان نوعی بافت پیوندی است.

(ستگاه هرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴۹ تا ۵۰)

(سؤال ۱۳۸۳) کتاب آبی زیست‌شناسی پایه)

-۱۲۵

در یک تارچه، سرهای میوزین (موجود در دو انتهای رشته‌های میوزین)، از

سرهای میوزین‌های سارکومرهای مجاور، هنگام افزایش فاصله بین خطوط Z دور می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: افزایش فاصله خطوط Z در یک سارکومر، به معنای استراحت تار

ماهیچه‌ای است. در مرحله‌ی انقباض ماهیچه، سرهای میوزین به رشته‌های

اکتنین متصل می‌شوند.

گزینه‌ی «۲»: کاهش فاصله خطوط Z در یک سارکومر، به معنای انقباض آن

است؛ اما تعدادی از ماهیچه‌های اسکلتی باعث حرکت استخوان نمی‌شوند و به استخوان متصل نیستند.

گزینه‌ی «۳»: با استراحت ماهیچه‌ی اسکلتی (هنگام افزایش فاصله خطوط Z ،یون‌های کلسیم به کمک انتقال فعال و با مصرف **ATP** وارد شبکه‌ی آندوپلاسمی می‌شوند.

(ستگاه هرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴۷ تا ۴۹)



گرگینهٔ ۲۰: قرارگرفتن رشتہ دنای جدید و قدیم روپه‌روی هم، در همانندسازی نیمه حفاظتی برخلاف همانندسازی حفاظتی مشاهده می‌شود.

گرگینهٔ ۲۱: حاصل آزمایش مزلسون و استال تأیید مدل همانندسازی نیمه حفاظتی می‌باشد.

گرگینهٔ ۲۲: در همانندسازی حفاظتی نمی‌توان گفت یک نوار بر لوله دیده می‌شود چون اگر نوکلئوتید متفاوت از نظر وزن در دنار قارگرد بیش از یک نوار تشکیل دهد.

(ست شناسی، مصطفی‌های ۹ و ۱۰)

-۱۳۲

برای میرزا گرگینه «۱»؛ دو راهی همانندسازی به دو سمت می‌روند و از هم دور می‌شوند اگر DNA را حلقوی در نظر بگیریم باز هم ابتدای همانندسازی از هم دور می‌شوند و در انتهای به هم نزدیک می‌شوند.

گرینهٔ ۴۰: آنزم دنباسپار این فعالیت را نجام می‌دهد.
گرینهٔ ۴۱: هلیکاز پیوند هیدروژنی میان دو رشتهٔ دنای قدیمی را می‌شکند.
(رسانشناصی ۳، صفحه‌های ۱۳، ۱۲ و ۱۱)

-۱۳۳-

(علیرضا آرین)

در فرایند همانندسازی نوکلتوتید سه فسفاته، دو فسفات خود را از دست می‌دهد و سپس در مقابل نوکلتوتید تک فسفاته موجود در رشتهٔ دنای مقابله قرار می‌گیرد.
 (زیست‌شناسی^{۲۰}، صفحه‌های ۱۲، ۱۱ و ۱۰)
 (زیست‌شناسی^{۲۱}، صفحه ۸۰)

آنژیم هلیکار پیوند هیدروژنی را می‌شکند و آنژیم دنباسپاراز پیوند فسفودی استر را تشکیل می‌دهد و می‌تواند این پیوند را بشکند و آنژیم دنباسپاراز می‌تواند با فعالیت ویرایش موجب شکل‌گیری پیوند هیدروژنی و پیوند فسفودی استر شود.

-۱۳۵

(علیٰ کرامت)

در همانندسازی دنای هوهسته‌ای‌ها، تعداد جایگاه آغاز همانندسازی می‌تواند بسته به مراحل رشد و نمو تنظیم شود و با افزایش رشد و نمو و تقسیم، همانندسازی افزایش خواهد یافت، در نتیجه تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی افزایش می‌یابد.

(زیست شناسی، صفحه‌های ۱۲ و ۱۳)

-۱۳۶

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: جدا کردن هیستون‌ها توسط هلیکاز انجام نمی‌شود، بلکه هلیکاز پیوندها هیدروژنی را می‌شکند.

گزینه «۲»: به دنبال بازشدن مارپیچ دنا (بازشدن پیچ و تاب دنا)، دو رشته دنای الگو از هم باز شده، دو ساختار **Y** مانند به وجود می‌آید که به هریک از آن‌ها دوراهی هماندیسازی می‌گویند. پس ساختار **Y** مانند بالا فاصله بعد از بازشدن مارپیچ دنا به وجود نمی‌آید.

گزینه «۴»: فعلیت نوکلئاز دنابسپاراز، ویرایش نام دارد.

(زمینه‌شناسی، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲)

بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: در افراد سالم با افزایش میزان ترشح انسولین از میزان گلوكز خون کاسته می‌شود.

گزینه «۲»: متابولیسم یاخته‌های ماهیچه‌ای با کمک گلوكز از قبل ذخیره شده به صورت گلیکوزن رخ می‌دهد.

گزینه «۳»: کاہش گلوكر خون با افزایش میزان گلوکاگون همراه است که آن هم بر روی ذخیره گلیکوژن یاخته کبدی تأثیرگذار است نه گلیکوژن هر یاخته بدین.

(تنظيم شيمياجي) (ریستشتاسي ۲، صفحه ۶۰)

- ۱۳ -

مورد «الف» و «ب» صحيح‌اند.

بررسی موارد:

الف: هورمون‌های مترشحه از غده سپریدیس (تیرؤئید) شامل T_4 و T_3 کلسي‌تونين است. T_3 و T_4 با تنظيم ميزان تجزيه گلوکوز و انرژي در دسترس، بر روی همه ياخته‌های بدن از جمله ياخته‌های استخوان تأثير گذار است و کلسي‌تونين نيز با کاهش کلسيم خون، موجب رسوب کلسيم در بافت استخوانی می‌شود.

ب: دو هورمون استروژن و پروژسترون از تخدمان ترشح می‌شوند که در طی چرخه بازخوردی منفی بر روی هیپوталاموس یا زیرنهنج (یکی از مراکز مغزی) تأثیر می‌گذارند.

ج: هورمون‌های زیرنیچ شامل هورمون‌های آزاد کننده، مهار کننده، خسادگاری و اکسی‌توسین می‌باشد که تثیها هورمون‌های آزاد کننده بر روی ترشحات بخش پیشین غده‌ی زیرمغزی نقش افزاینده دارد.

د: حفظ ویتامین B₁₂ به کمک فاکتور داخلی صورت می‌گیرد که هیچ‌یک از هورمون‌های مترشحه از لوله گوارش نظیر گاسترین از معده، سکرتین از روده و ... نقش اصلی در این فرایند نداشت.

(ترکیب) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۶ تا ۶۰ و ۷۱) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۵، ۳۳ و ۳۴)

زیست‌شناسی ۳

$$(c_{\mu\nu\rho}, \tilde{J}(\rho,\omega))$$

-151

گزینه «۱» در همانندسازی نیمه حفاظتی برخلاف حفاظتی، پیوند هیدرولوژی میان رشته دنای اولیه و رشته دنای جدید ایجاد می‌شود.



گزینه «۳»: ویلکینز و فرانکلین با استفاده از اشعه ایکس توانستند پی برند که مولکول دنا ساختار مارپیچی دارد و قطعاً دارای بیش از یک رشته است.
گزینه «۴»: واتسون و کریک در مدل پیشنهادی خود اظهار داشتند که ساختار مولکول دنا همانند نردبانی است که به دور محور فرضی پیچیده شده است.
(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۷۵ و ۷۶)

(ممدر شکری)

-۱۴۰

دنای حلقوی در تمام پیش‌هسته‌ای‌ها (باکتری‌ها)، در میتوکندری و کلروپلاست یاخته‌های هوهسته‌ای‌ها بافت می‌شود. پس به عبارتی منظور سؤال تمام جانداران است.

در همه جانداران، همانندسازی دنا به صورت دو جهتی در طول مولکول دنا مشاهده می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در یوکاریوت‌ها آغاز همانندسازی در چندین نقطه در هر فامتن انجام می‌شود. (غلب پیش‌هسته‌ای‌ها فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی دارند)
گزینه «۳»: در باکتری‌ها مولکول وراتی اصلی به غشای پلاسمایی یاخته متصل است. (مولکول دنای هسته‌ای در یوکاریوت‌ها توسط غشای هسته محصور است).
گزینه «۴»: در یوکاریوت‌ها دیده شده که با افزایش سرعت تقسیم یاخته، تعداد جایگاه آغاز همانندسازی می‌تواند افزایش یابد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

(علی، رضا نیفرو ولای)

-۱۳۷

در همانندسازی دنا انواعی از آنزیم‌ها مانند آنزیم‌های هلیکاز و دنابسپاراز نقش دارند. هلیکاز توانایی شکستن پیوند بین بازها در دو رشته یا همان پیوند هیدروژنی و دنابسپاراز توانایی شکستن پیوند بین بازها در یک رشته یا همان پیوند فسفودی است را هنگام ویرایش دارد، ولی یک آنزیم هر دو توانایی را با هم ندارد.

هنگام ورود نوکلئوتیدهای سه فسفاته به ساختار اسیدهای نوکلئیک این نوکلئوتیدها دو فسفات خود را از دست می‌دهند. درنتیجه مقدار فسفات آزاد درون یاخته افزایش می‌یابد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۸۹ و ۹۰)

(سیدپوریا ظاهربان)

-۱۳۸

آکاسیا نام درختی است که با آن در صفحه ۱۵۱ زیست یازدهم آشنا شدید. بنابراین یک جاندار هوهسته‌ای است. مشاهدات و تحقیقات چارگاگ روی دنای‌های طبیعی موجودات نشان داد که: مقدار آدنین موجود در دنا با مقدار تیمین برابر است و مقدار گوانین در آن با مقدار سیتوزین برابر می‌کند. تحقیقات بعدی دانشمندان دلیل این برابری نوکلئوتیدها را مشخص کرد، اما باید توجه داشته باشید که این قانون برای هر رشته پلی‌نوکلئوتیدی صادق نیست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در هوهسته‌ای‌ها، آغاز همانندسازی در چندین نقطه در هر فامتن موجود در هسته انجام می‌شود.

گزینه «۲»: به ساخته شدن مولکول دنای جدید از روی دنای قدیمی همانندسازی گویند. در این فرایند هر دو رشته یک مولکول دنا، به عنوان الگو مورد استفاده قرار می‌گیرند.

گزینه «۴»: در مورد برخی مولکول‌های رنا صحیح است.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۴ و ۱۵) (زیست‌شناسی ۳، صفحه ۱۵)

(سروش مرادی)

-۱۳۹

با توجه به آزمایشات چارگاگ، می‌توان گفت نسبت مجموع آدنین و گوانین به مجموع تیمین و سیتوزین تقریباً برابر با یک است.

نکته: در مولکول دنا، روابط مقابل برقرار است: پورین‌ها=پیریمیدین‌ها، نوکلئوتیدهای آدنین‌دار=نوکلئوتیدهای تیمین‌دار و نوکلئوتیدهای سیتوزین‌دار=نوکلئوتیدهای گوانین‌دار، بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: چون جنس ماده دنا از نوکلئوتید است، آنزیم پروتئاز (تخریب کننده پروتئین‌ها) بر آن اثری ندارد و دنا می‌تواند صفات را به باکتری‌های بدون پوشینه انتقال دهد.

(امیرحسین پهلوی‌فر)

-۱۴۱

(الف) افزایش CO_2 ، (ب) کاهش O_2 و موارد «ج» و «د» هم که در ارتباط با توقف دم می‌باشند همگی از عوامل موثر در تنظیم تنفس اند.

(تبدلات گازی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۴۵، ۴۶، ۴۷ و ۴۸)

(پورام میرحسین)

-۱۴۲

در پرنده غذا پس از خروج از چینه‌دان وارد معده می‌شود که گوارش شیمیایی در آن رخ می‌دهد. کرم خاکی فاقد معده می‌باشد و در ملح غذا پس از خروج از چینه‌دان وارد پیش معده می‌شود که فاقد توانایی ترشح آنزیم‌های گوارشی است. (گوارش و پهپاد موارد) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۳۷)

(سیدمحمد سپاری)

-۱۴۳

تهویه ششی شامل ۲ فرآیند دم و بازدم است پس تمام فرآیندهای مربوط به دم و بازدم را در تههیه ششی می‌توان مشاهده کرد. اما در بازدم معمولی، انقباض ماهیچه‌های بین‌دنهای داخلی رخ نمی‌دهد.

(تبدلات گازی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۴۶ تا ۱۴۷)



گزینه «۴»: دقت کنید هورمون گاسترین توسط برخی یاخته‌های غدد معده در مجاور پیلوار به خون ترشح می‌شود. (نادرست)
 (کوارش و هزب مواد) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۲۵، ۲۶ و ۳۳)

-۱۴۸ (سید محمد سهاری)

شكل مربوط به لوله گوارش پرنده دانه‌خوار است و شماره‌های ۱ تا ۴ به ترتیب: چینه‌دان، معده، سنتگدان و روده بزرگ می‌باشند. بررسی مواد:

مورد اول: دقت کنید در چینه‌دان ملخ، گوارش شیمیابی کربوهیدرات‌ها ادامه می‌یابد (نه شروع).

مورد دوم: در معده انسان انواع مختلفی از آنزیم‌های گوارشی ترشح می‌شود. از طرفی در معده اندکی جذب داریم.

مورد سوم: کرم خاکی معده ندارد.

مورد چهارم: همان‌طور که در فصل ۴ زیست‌شناسی ۱ خوانداید، می‌دانید در روده بزرگ نیز مقدار ویتامین B₁₂ تولید می‌شود که سپس جذب می‌شود.
 (کوارش و هزب مواد) (برن) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۲۵، ۲۶ و ۳۷)

-۱۴۹ (سینا تاری)

در سطح درونی مخاط مری، آنزیم لیزوزیم مشاهده می‌شود. آنزیم لیزوزیم، طی فرایند اگزوسیتوز و با مصرف انرژی زیستی به بیرون یاخته آزاد می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مری از بافت پوششی سنتگفرشی چند لایه پوشیده است و فقط یاخته‌های عمقی آن با غشا پایه مستقیماً در تماس هستند.

گزینه «۲»: یاخته‌های سطحی با غذا در تماس هستند که دارای هسته‌های بیضی شکل هستند.

گزینه «۳»: در حلقون گوش نیز بافت پوششی وجود دارد که دارای یاخته‌های با شکل متفاوت نسبت به هم می‌باشد.

(ترکیب) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۳۰ و ۶۵) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۱۷ و ۲۱)

-۱۵۰ (محمد شاکری)

امروزه پزشکان از روشی به نام پژشکی شخصی استفاده می‌کنند. پژشکی شخصی برای (۱) تشخیص و (۲) درمان بیماری‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد، در این شیوه، روش‌های درمانی و دارویی خاص هر فرد، براساس اطلاعات روی زن‌های آن فرد (استفاده از مولکول DNA) تهیه می‌شود؛ در واقع درمان هر فرد منحصر به خود است. علاوه بر این، بررسی اطلاعات زیستی فرد، می‌تواند باعث شناسایی بیماری‌های ارثی شود که ممکن است در آینده فرد را درگیر کند و با پیش‌بینی این بیماری‌ها، می‌توان اقدامات لازم برای کاهش اثرات بیماری (نه درمان قطعی آن) را انجام دارد.

(زیست‌شناسی دیروز، امروز و فردا) (زیست‌شناسی، صفحه ۱۳)

(امیر رضا پاشاپور کلانه)

پس از گوارش در فضای روده باریک، مولکول‌های گوناگونی وجود دارد که باید از گشای یاخته‌های پوششی دیواره روده بگذرند و به این یاخته‌ها و پس از آن به محیط داخلی وارد شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: لیپیدهای تجزیه شده که وارد یاخته‌های پوششی پر زمینه شوند پس از تغییرات وارد مویرگ لنفی می‌شوند نه مویرگ‌های خونی.

گزینه «۲»: برای مولکول‌های آب صادق نیست.
 گزینه «۳»: گلوکز از طریق همانقلای وارد می‌شود ولی با همین شیوه خارج نمی‌شود.
 (کوارش و هزب مواد) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۳)

(امیر رضا پاشاپور کلانه)

عبارت صورت سؤال نادرست می‌باشد چون ریزپرزا بخشی از یاخته می‌باشد نه اینکه خود یک یاخته باشد.)

گزینه «۱»: براساس شکل ۳۱ صفحه ۳۱ صحیح می‌باشد.
 گزینه «۳»: در مورد مویرگ‌هایی از کبد که از سیاهرگ باب منشاء گرفته‌اند، صدق نمی‌کند.

گزینه «۴»: منظور، پانکراس می‌باشد.
 (کوارش و هزب مواد) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۳)

(سید محمد سهاری)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هموگلوبین ۴ رشته آمینواسیدی دارد.

گزینه «۲»: در هنگام دم، دیافراگم مسطح می‌شود.

گزینه «۳»: شش چپ، ۲ لپ دارد.

(تبادلات گازی) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۳۵ تا ۳۸)

(مهرداد مصی)

مطلوب شکل ۲۰ فصل ۲ کتاب زیست‌شناسی ۱، حفره معده با غده معده تقاضوت دارد. در واقع ترشحات غده معده، به حفره معده تخلیه می‌شوند.

گزینه «۱»: دقت کنید مطابق شکل هر حفره معده فقط از یک نوع یاخته تشکیل شده است. (نادرست)

گزینه «۲»: در اثر نفوذ بافت پوششی مخاط به بافت پیوندی زیرین ایجاد می‌شوند. (نه زیر مخاط) (نادرست)

گزینه «۳»: همه یاخته‌های حفرات معده، یاخته‌های ترشح کننده موسین و ماده قلیابی می‌باشند. (درست)



بازدید از موزه فیزیک

(مفهوم کیانی)

-۱۵۳

چون اختلاف پتانسیل بین دو صفحه خازن و مشخصات ساختمانی آن معلوم‌اند، باید از رابطه $\frac{1}{2}CV^2 = U$ انرژی ذخیره شده در خازن را بدست آوریم. بنابراین ابتدا ظرفیت خازن را پیدا می‌کنیم. دقت کنید چون هر صفحه خازن دایره‌ای شکل است، مساحت آن را از رابطه مساحت دایره بدست می‌آوریم:

$$A = \pi r^2 \xrightarrow{\substack{r=2\text{cm}=2 \times 10^{-2}\text{m} \\ \pi=3}} A = 3 \times 4 \times 10^{-4} = 12 \times 10^{-4} \text{m}^2$$

$$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \xrightarrow{\substack{d=5\text{mm}=5 \times 10^{-3}\text{m}, \kappa=25 \\ \epsilon_0=9 \times 10^{-11} \frac{\text{F}}{\text{m}}}} C = 25 \times 9 \times 10^{-12} \times \frac{12 \times 10^{-4}}{5 \times 10^{-3}} = 54 \times 10^{-12} \text{F}$$

اکنون انرژی خازن را بدست آوریم:

$$U = \frac{1}{2}CV^2 \xrightarrow{V=100\text{V}} U = \frac{1}{2} \times 54 \times 10^{-12} \times 10^4$$

$$\Rightarrow U = 0 / 27 \times 10^{-6} \text{J} = 1\mu\text{J} \xrightarrow{1\mu\text{J}=U} U = 0 / 27\mu\text{J}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۴)

(مفهوم کیانی)

-۱۵۴

چون ضریب دیکتریک خلاً با هوا برابر با ۱ است، بنابراین با افزایش κ ، طبق رابطه $C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d}$ ، ظرفیت خازن نیز افزایش می‌یابد. از طرف دیگر چون خازن به مولد متصل است، اختلاف پتانسیل بین دو صفحه خازن ثابت می‌ماند؛ بنابراین طبق رابطه $q = CV$ ، با افزایش ظرفیت خازن، بار الکتریکی ذخیره شده در خازن نیز افزایش می‌یابد و طبق رابطه $\frac{1}{2}CV^2 = U$ چون C افزایش یافته و V ثابت است، لذا انرژی خازن U هم افزایش می‌یابد.

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۴)

(امیرحسین برادران)

-۱۵۵

ابتدا ظرفیت خازن را بدست آوریم:

$$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \xrightarrow{\substack{\kappa=1, A=4\text{cm}^2=4 \times 10^{-4}\text{m}^2 \\ \epsilon_0=9 \times 10^{-12} \frac{\text{F}}{\text{m}}, d=0/3\text{mm}=3 \times 10^{-4}\text{m}}} C =$$

(مفهوم کیانی)

فیزیک ۲

-۱۵۱

ابتدا انرژی و بار خازن را در حالت اول (قبل از جدا کردن از مولد) حساب می‌کنیم:

$$Q_1 = CV \xrightarrow{\frac{C=6\mu\text{F}}{V=10\text{V}}} Q_1 = 6 \times 10 = 60\mu\text{C}$$

$$U_1 = \frac{1}{2}CV^2 = \frac{1}{2} \times 6 \times 100 \Rightarrow U_1 = 300\mu\text{J}$$

وقتی خازن از مولد جدا شود، بار الکتریکی آن ثابت می‌ماند. بنابراین در حالت دوم بار خازن $C_2 = 60\mu\text{C}$ است. در این حالت کافی است ظرفیت خازن را با وارد کردن دیکتریک حساب کنیم و از رابطه $U = \frac{Q^2}{2C}$ انرژی خازن را به دست آوریم و تغییر آن را تعیین نماییم.

$$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \xrightarrow{\substack{A=\text{ثابت} \\ d=\text{ثابت}}} \frac{C_2}{C_1} = \frac{\kappa_2}{\kappa_1} \xrightarrow{\substack{\kappa_2=2, C_1=60\mu\text{F} \\ \kappa_1=1}} \frac{C_2}{6} = \frac{2}{1}$$

$$\Rightarrow C_2 = 12\mu\text{F}$$

$$U_2 = \frac{Q_2^2}{2C_2} = \frac{60 \times 60}{2 \times 12} \Rightarrow U_2 = 150\mu\text{J}$$

می‌بینیم انرژی خازن از $300\mu\text{J}$ به $150\mu\text{J}$ تغییر کرده است. بنابراین انرژی خازن $150\mu\text{J}$ کمتر شده است.

$$\Delta U = 150 - 300 \Rightarrow \Delta U = -150\mu\text{J}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۴)

(هامد فسروی)

-۱۵۲

ابتدا اختلاف پتانسیل دو سر خازن را محاسبه می‌کنیم:

$$V = \frac{Q}{C} = \frac{96}{4} \Rightarrow V = 24\text{V}$$

با توجه به این‌که میدان الکتریکی داخل خازن یکنواخت است، می‌توان نوشت:

$$E = \frac{\Delta V}{d} \Rightarrow \frac{V_B - V_A}{d} = \frac{V_B - V_A}{d - \frac{d}{3} - \frac{d}{4}} \Rightarrow \frac{24}{\frac{5}{12}d} = \frac{V_B - V_A}{\frac{5}{12}d}$$

$$\Rightarrow V_B - V_A = 10\text{V}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۴)



$$V = RI \rightarrow \frac{R_1 = R_2}{V_1 = V_2} \Rightarrow \frac{V_2}{V_1} = \frac{I_2}{I_1}$$

$$\frac{V_2 = (V_1 - 4)V}{I_2 = \frac{I_1}{2}} \rightarrow \frac{V_1 - 4}{V_1} = \frac{1}{2} \Rightarrow V_1 = 8V$$

(بریان الکتریکی و مدارهای هریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۴۳ و ۴۴)

(یاسن علیلو)

-۱۵۹

با توجه به نمودار بهازی ولتاژ V' جریان عبوری از دو مقاومت A و B است، بنابراین با استفاده از رابطه قانون

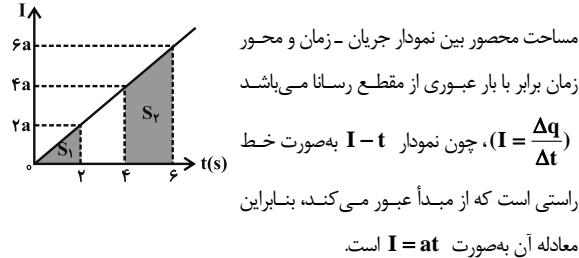
$$\text{اهم نسبت } \frac{R_A}{R_B} \text{ را به صورت زیر به دست می‌آوریم:}$$

$$R = \frac{V}{I} \Rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{V_A}{V_B} \times \frac{I_B}{I_A} = 1 \times \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

(بریان الکتریکی و مدارهای هریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۴۳ تا ۴۵)

(امیرحسین برادران)

-۱۶۰



$$S_1 = \Delta q_1 = \frac{0+2a}{2} \times 2 = 2a \quad \Rightarrow \frac{\Delta q_2}{\Delta q_1} = \frac{1 \cdot a}{2a} = \frac{1}{2}$$

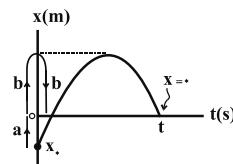
$$S_2 = \Delta q_2 = \frac{2a+5a}{2} \times 2 = 7a$$

(بریان الکتریکی و مدارهای هریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۴۳ تا ۴۵)

(سیدعلی میرنوری)

فیزیک ۳

-۱۶۱



چون نمودار داده شده به صورت یک سه‌می است، می‌توان آن را به صورت زیر بررسی کرد.

$$C = 9 \times 10^{-12} \times \frac{4 \times 10^{-4}}{3 \times 10^{-4}} \Rightarrow C = 1/2 \times 10^{-11} F$$

$$Q = CV \rightarrow \frac{Q = 4 \cdot pC = 4 \times 10^{-11} C}{C = 1/2 \times 10^{-11} F} \Rightarrow V = \frac{4 \times 10^{-11}}{1/2 \times 10^{-11}}$$

$$\Rightarrow V = \frac{1}{3} V \rightarrow \frac{V = Ed}{d = 0/3 \text{ mm} = 0/3 \times 10^{-4} \text{ m}} \rightarrow E = \frac{1}{3} \times 10^{-4} = \frac{1}{9} N/C$$

با توجه به این که صفحه منفی به زمین متصل است، پتانسیل آن برابر با صفر است و داریم:

$$V_A - V_B = Ed'$$

$$\frac{E = \frac{1}{9} N/C}{d' = 0/3 - 0/9 = 0/3 \text{ mm} = 0/3 \times 10^{-4} \text{ m}} \rightarrow V_A - 0 = \frac{1}{9} \times 21 \times 10^{-5}$$

$$\Rightarrow V_A = \frac{1}{3} V$$

نکته: میدان الکتریکی بین صفحات خازن تخت با دیالکتریک هوا از رابطه

$$E \text{ به دست می‌آید.}$$

(الدلتربیتیت سکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۷ تا ۵۸)

(سعید منیری)

-۱۶۲

با توجه به متن کتاب درسی، چنان‌چه میدان الکتریکی به یک قطعه فلزی اعمال کنیم، حرکت کاتورهای الکترون‌ها قدری تغییر می‌کند و با سرعتی موسوم به سرعت سوق در خلاف جهت میدان درون رسانا حرکت می‌کنند.

(بریان الکتریکی و مدارهای هریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۴۰ و ۴۱)

(مهدي ميرابزاده)

-۱۶۳

$$q = ne \rightarrow ne = It \rightarrow n \times 1/6 \times 10^{-19} = 16 \times 10^{-3} \times 2 \times 60$$

$$q = It \rightarrow n = \frac{16 \times 10^{-3} \times 2 \times 60}{1/6 \times 10^{-19}} = 1/2 \times 10^{19}$$

(بریان الکتریکی و مدارهای هریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۴۰ تا ۴۲)

(فرشید رسولی)

-۱۶۴

مطلوب قانون اهم، چون جریان عبوری از سیم کاهش یافته است، بنابراین اختلاف پتانسیل دو سر سیم نیز کاهش یافته است.



(زمره آقامحمدی)

-۱۶۴

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در بازه زمانی t_2 تا t_4 ، قسمت مثبت مساحت زیر نمودار که همان جابه‌جایی است بیشتر است، پس $v_{av} > 0$ است.

گزینه «۲»: در لحظه t_3 سرعت صفر و در لحظه t_4 سرعت منفی است. پس $0 < \Delta v < 0$ است، در نتیجه $a_{av} > 0$ است.

گزینه «۳»: در لحظات t_1 و t_3 سرعت متحرک صفر می‌شود و تغییر علامت می‌دهد، پس در این لحظات متحرک تغییر جهت می‌دهد.

گزینه «۴»: در لحظه t_4 ، سرعت مثبت و اندازه آن بیشتر از سرعت در لحظه صفر است، پس $\Delta v > 0$ یعنی $a_{av} > 0$ است، در نتیجه گزینه

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۵ تا ۱۳) نادرست است.

(همطفی کیان)

-۱۶۵

گزینه «۱» نادرست است. متحرک در بازه زمانی $3s$ تا $10s$ در جهت مثبت محور x و در بازه زمانی $14s$ تا $18s$ در جهت منفی محور حرکت می‌کند. بنابراین در لحظه $8s$ رو به سوی مثبت و در لحظه $16s$ رو به سوی منفی در حرکت است و تغییر جهت نمی‌دهد.

گزینه «۲» درست است. متحرک در بازه زمانی صفر تا $3s$ و $14s$ تا $18s$ و در مجموع به مدت $7s$ در خلاف جهت محور x حرکت نموده است.

گزینه «۳» نادرست است. در بازه زمانی $10s$ تا $14s$ و به مدت ۴ ثانیه متحرک ساکن و در نتیجه سرعت آن صفر بوده است.

گزینه «۴» نادرست است. تندی متوسط برابر مسافت طی شده تقسیم بر بازه زمانی است. چون برای جسم در حال حرکت، هیچ وقت مسافت طی شده صفر نمی‌شود، لذا تندی متوسط نیز صفر نخواهد شد.

دقت کنید، در بازه زمانی صفر تا ۱۶ ثانیه چون جابه‌جایی متحرک صفر می‌باشد، سرعت متوسط آن صفر خواهد شد.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲ تا ۱۳)

(ایم اسلامی)

-۱۶۶

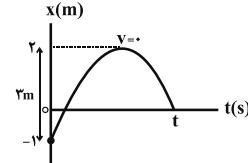
طبق تعریف بردار جابه‌جایی توب، برداری است که مکان اولیه آن را به مکان نهایی آن وصل می‌کند، بنابراین اندازه بردار جابه‌جایی برابر با $d = v_m t$ خواهد بود.

مسافت پیموده شده $= a + b + b = a + 2b$ جایه‌جایی $= a$

بنابراین داریم:

$$a + 2b = \Delta a \Rightarrow 2b = \Delta a \Rightarrow b = \frac{\Delta a}{2} \Rightarrow b = \frac{v_m t}{2}$$

بنابراین نمودار مکان - زمان این متحرک به صورت زیر است:



پس در لحظه توقف و تغییر جهت (لحظه مربوط به رأس نمودار)، متحرک در ۲ متری مبدأ مکان و در ۳ متری مبدأ حرکتش است.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲ تا ۶)

(سیدعلی میرنوری)

-۱۶۲

برای پیدا کردن v_{av} داریم:

$$v_{av} = \frac{\Delta x_1 + \Delta x_2}{\Delta t_1 + \Delta t_2} = \frac{v_{av_1} \Delta t_1 + v_{av_2} \Delta t_2}{\Delta t_1 + \Delta t_2}$$

$$\Rightarrow v_{av} = \frac{5 \times 2 + 10 \times 3}{2 + 2} \Rightarrow v_{av} = 8 \frac{m}{s}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲ تا ۶)

(سیدعلی میرنوری)

-۱۶۳

از آن جایی که معلوم نیست که متحرک با سرعت ثابت در حرکت بوده یا نه، پس نمی‌توان الزاماً چنین گفت که متحرک با سرعت ثابت $\frac{km}{h}$ حرکت

کرده است. از طرفی می‌دانیم که این اتومبیل امکان ندارد که همه مسیر را

با سرعت کمتر از $\frac{km}{h}$ و یا همه مسیر را با سرعت بیشتر

از $\frac{km}{h}$ پیموده باشد. از این رو در حالت کلی این متحرک باید قسمتی از

مسیر را با سرعتی کمتر از $\frac{km}{h}$ و قسمتی دیگر از آن را با سرعت بیشتر

از $\frac{km}{h}$ پیموده باشد، به همین دلیل حداقل یک بار در یک لحظه سرعت اتومبیل به $\frac{km}{h}$ رسیده است.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۵ تا ۱۰)



$$(a_{av})_{1\cdot s-12s} = \frac{36-16}{12-10} = 10 \frac{m}{s^2}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

(امیر رضا صدر ریکتا)

-۱۶۹

سرعت برابر با شیب خط مماس بر نمودار مکان - زمان است. در لحظه t_2 سرعت منفی و در لحظه t_4 سرعت مثبت است و بنابراین در این باره زمانی شتاب متوسط مثبت و درجهٔ محور x ها است.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

(امیرحسین برادران)

-۱۷۰

$$d_1 = \frac{d}{\gamma}, d_2 + d_3 = \frac{d}{\gamma}$$

$$\frac{d_2 = (v_{av})_2 t_2, d_3 = (v_{av})_3 t_3}{t_2 = \frac{1}{\gamma}(t_2 + t_3) \Rightarrow t_2 - \frac{1}{\gamma} t_2 = \frac{1}{\gamma} t_3 \Rightarrow \frac{\gamma}{\gamma} t_2 = \frac{t_3}{\gamma} \Rightarrow t_2 = \frac{1}{\gamma}}$$

$$((v_{av})_2 + 2(v_{av})_3)t_2 = \frac{d}{\gamma}$$

$$\Rightarrow t_2 = \frac{d}{\gamma(v_{av})_2 + \gamma(v_{av})_3}, t_3 = \frac{d}{(v_{av})_2 + 2(v_{av})_3}$$

$$v_{av} = \frac{d_1 + d_2 + d_3}{t_1 + t_2 + t_3}$$

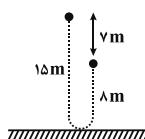
$$= \frac{d}{\gamma(v_{av})_1 + \frac{d}{\gamma(v_{av})_2 + \gamma(v_{av})_3} + \frac{d}{(v_{av})_2 + 2(v_{av})_3}}$$

$$\Rightarrow v_{av} = \frac{1}{\frac{1}{\gamma(v_{av})_1} + \frac{1}{\gamma(v_{av})_2 + \gamma(v_{av})_3} + \frac{1}{(v_{av})_2 + 2(v_{av})_3}}$$

$$(v_{av})_1 = \Delta \frac{m}{s}, (v_{av})_2 = \frac{m}{s}, (v_{av})_3 = \frac{m}{s}$$

$$v_{av} = \frac{1}{\frac{1}{10} + \frac{1}{20} + \frac{1}{10}} = \frac{20}{5} = 4 \frac{m}{s}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)



از طرفی مطابق شکل، مسافت طی شده توسط توپ برابر است با:

$$\ell = 15 + 8 = 23m$$

بنابراین داریم:

$$\frac{d}{\ell} = \frac{\gamma}{23}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲ و ۳)

(باپک اسلامی)

-۱۶۷

چون تندی متوسط اتومبیل A در این مسیر بیشتر از تندی متوسط اتومبیل B است، بنابراین اتومبیل A این مسیر را سریع‌تر طی کرده است. با استفاده از تعریف تندی متوسط داریم:

$$(s_{av})_A = \frac{\ell}{\Delta t_A} \Rightarrow \frac{86/4}{3/6} = \frac{3600}{\Delta t_A} \Rightarrow \Delta t_A = 150s$$

$$(s_{av})_B = \frac{\ell}{\Delta t_B} \Rightarrow \frac{64/8}{3/6} = \frac{3600}{\Delta t_B} \Rightarrow \Delta t_B = 200s$$

$$\Delta t_A - \Delta t_B = 150 - 200 = -50s = -\frac{5}{6} \text{ min}$$

بنابراین متحرک A به اندازه $\frac{5}{6}$ دقیقه زودتر از متحرک B این مسیر را طی کرده است.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۳ و ۴)

(محمد اسدی)

-۱۶۸

مطابق نمودار داریم:

$$a_{t=10s} = \frac{16-0}{10-6} = 4 \frac{m}{s^2}$$

$$(a_{av})_{\Delta s=12s} = \frac{v_{t=12s} - v_{t=8s}}{12-8} = \frac{v_{t=12s} - 8}{4}$$

$$a_{t=10s} = (a_{av})_{\Delta s=12s} = \frac{m}{s^2} \Rightarrow 4 = \frac{v_{t=12s} - 8}{4} \Rightarrow v_{t=12s} = 36 \frac{m}{s}$$

دو ثانیه ششم یعنی بازه زمانی بین لحظات $t_1 = 10s$ تا $t_2 = 12s$



آهنگ ورود آب به استخر برابر با $\frac{m^3}{min} = \frac{1}{2}$ و آهنگ خروج آب از استخر

برابر با $\frac{m^3}{min} = \frac{5}{3}$ است، بنابراین در هر دقیقه $\frac{3m^3}{2} = 0.5$ آب

از استخر خارج می‌شود. در نتیجه مدت زمانی که طول می‌کشد تا $216m^3$

آب استخر خالی شود برابر است با:

$$t = \frac{216}{0.5} = 720 \text{ min} = 12 \text{ h}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری) (فیزیک ا، صفحه‌های ۷ تا ۱۳)

(محمد سلیمانی)

-۱۷۴

جرم یخ ذوب شده با جرم آب اضافه شده به مخلوط برابر است، ولی چون چگالی آب بیشتر از چگالی یخ است، بنابراین حجم آب کمتر از حجم یخ ذوب شده خواهد شد. داریم:

$$\begin{aligned} m_{\text{یخ}} &= m_{\text{آب}} \Rightarrow \rho_{\text{آب}} V_{\text{آب}} = \rho_{\text{یخ}} V_{\text{یخ}} \\ &\Rightarrow 1 \times (V_{\text{یخ}} - 4) = 0.9 V_{\text{یخ}} \Rightarrow V_{\text{یخ}} = 40 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$m_{\text{یخ}} = \rho_{\text{یخ}} V_{\text{یخ}} = 0.9 \times 40 = 36 \text{ g} = 0.036 \text{ kg}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری) (فیزیک ا، صفحه‌های ۲۱ و ۲۲)

(امیرحسین برادران)

-۱۷۵

$$\Delta K = \gamma K_1 \rightarrow K_2 = \gamma K_1 \Rightarrow \frac{K_2}{K_1} = \gamma$$

$$\frac{K_2 = \frac{1}{\gamma} mv_2}{K_1 = \frac{1}{\gamma} mv_1} \rightarrow \frac{(v_1 + \gamma)}{v_1} = \gamma \Rightarrow v_1 = \frac{\gamma m}{s}$$

مطلوب قضیه کار و انرژی جنبشی، تغییر انرژی جنبشی برابر با کار برایند نیروهای وارد بر جسم است.

$$W_T = \Delta K \rightarrow \frac{\Delta K = \gamma K_1}{K_1 = \frac{1}{\gamma} mv_1^2, v_1 = \frac{m}{s}, m = 20 \text{ g} = 0.02 \text{ kg}} \rightarrow$$

$$W_T = \frac{3}{\gamma} \times 0 / 2 \times \gamma^2 = 10 / 8 \text{ J}$$

(کار، انرژی و توان) (فیزیک ا، صفحه‌های ۲۸ و ۳۵ تا ۳۸)

(سعید طاهری برومن)

فیزیک ۱

-۱۷۱

چون دقیق اندازه‌گیری ترازوی رقمی (دیجیتال) برابر با 10 g است، بنابراین خطای اندازه‌گیری آن برابر با مشتبه و منفی دقیق اندازه‌گیری آن است. از طرفی این اندازه‌گیری باید دارای رقم غیرقطعی از مرتبه صدم گرم باشد، بنابراین گزینه «۳» صحیح است.

(فیزیک و اندازه‌گیری) (فیزیک ا، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴)

(شاهمان ویس)

-۱۷۲

دو کمیت فیزیکی را زمانی می‌توان با یکدیگر جمع کرد که از یک جنس باشند. در این حالت حاصل جمع دو کمیت نیز از همان جنس خواهد شد. داریم:

$$[A] = W = \frac{J}{s} = \frac{N \cdot m}{s} = \frac{\frac{kg}{s^2} m}{s} = \frac{kg \cdot m^2}{s^3} \quad (*)$$

$$[A] = \frac{[B][C]^2}{[D]^3} \quad (**) \rightarrow [B] = kg, [C] = m, [D] = s$$

(فیزیک و اندازه‌گیری) (فیزیک ا، صفحه‌های ۷ تا ۱۰)

(بیتا فورشیر)

-۱۷۳

ابتدا بعده استخر را بر حسب متر می‌نویسیم، داریم:

$$8 \cdot inch \times \frac{1 \text{ / } \Delta cm}{1 \text{ inch}} = 20 \text{ cm} = 2 \text{ m}$$

$$2 \cdot ft \times \frac{1 \text{ / } \Delta cm}{1 \text{ ft}} \times \frac{1 \text{ / } \Delta cm}{1 \text{ inch}} = 60 \text{ cm} = 6 \text{ m}$$

$$2 \cdot yard \times \frac{1 \text{ / } \Delta cm}{1 \text{ yard}} \times \frac{1 \text{ / } \Delta cm}{1 \text{ ft}} \times \frac{1 \text{ / } \Delta cm}{1 \text{ inch}} = 180 \text{ cm} = 18 \text{ m}$$

بنابراین حجم استخر برابر است با:

$$V = 2 \times 6 \times 18 = 216 \text{ m}^3$$



وقتی انرژی تلف شده دستگاه را 10 درصد کاهش دهیم، در این حالت
انرژی تلف شده برابر است با:

$$\text{تلف شده}' = \frac{E}{9} \quad \text{تلف شده} = E - \frac{E}{9}$$

$$\Rightarrow \text{تلف شده}' = \frac{8E}{9}$$

و بازده دستگاه در این حالت برابر است با:

$$\begin{aligned} \text{تلف شده}' &= \frac{E'}{E} - \frac{\text{خروجی}}{\text{وروودی}} \\ &= \frac{8E}{9} - \frac{\text{خروجی}}{\text{وروودی}} \\ \Rightarrow \text{تلف شده}' &= \frac{8E}{9} - \frac{\text{خروجی}}{\text{وروودی}} = 0.73 \end{aligned}$$

(کار، انرژی و توان) (فیزیک ا، صفحه‌های ۳۹ تا ۵۳)

(سیاوش فارسن)

(سیدعلی میرنوری)

-۱۷۶

گلوله از نقطه A رها شده و حداقل تا نقطه B فنر را فشرده است. از قضیه کار - انرژی جنبشی بین دو نقطه A و B استفاده می‌کیم. برای این منظور باید معلومات زیر را در نظر بگیریم.

(۱) سرعت جسم در نقاط A و B صفر است.

(۲) در طول مسیر AB ، سه نیروی وزن، مقاومت هوا و فنر کار انجام می‌دهند.
برای محاسبه کار نیروی وزن داریم: (جسم به پایین سقوط کرده)

$$W_{\text{وزن}} = mgh_{AB} \quad m=7\text{kg} \quad h_{AB}=1/2\text{m} \quad W_{\text{وزن}} = 3 \times 10 \times 1/2 = 36\text{J}$$

در نهایت داریم:

$$\begin{aligned} W_{\text{هوای فنر}} + W_{\text{هوای وزن}} + K_B - K_A &= 0 \\ W_{\text{هوای فنر}} &= 36 - 6 = 30\text{J} \\ K_A &= 0, \quad K_B = 0 \\ \Rightarrow W_{\text{فنر}} &= -30\text{J} \end{aligned}$$

(کار، انرژی و توان) (فیزیک ا، صفحه‌های ۳۵ تا ۴۱)

(مسنون بهتری)

-۱۷۷

طبق قضیه کار و انرژی جنبشی داریم:

$$\begin{aligned} W_{\text{کل}} &= \Delta K \Rightarrow W_F + W_{\text{اصطکاک}} = K_2 - K_1 \\ K_1 &= 0 \Rightarrow W_F + W_{\text{اصطکاک}} = K_2 \quad W_{\text{اصطکاک}} = \frac{W_F}{K_2 - K_1} > W_F \end{aligned}$$

(کار، انرژی و توان) (فیزیک ا، صفحه‌های ۳۵ تا ۴۱)

(ممکن‌کننده)

-۱۷۸

وقتی بازده دستگاه 70 درصد باشد، به معنای آن است که 30 درصد انرژی اولیه دستگاه تلف شده است. زیرا:

$$\begin{aligned} \frac{E_{\text{خروجی}}}{E_{\text{وروودی}}} &= \frac{1}{3} \\ \frac{E_{\text{خروجی}} - E_{\text{وروودی}}}{E_{\text{وروودی}}} &= \frac{1}{3} \\ \frac{E_{\text{تلف شده}} - E_{\text{وروودی}}}{E_{\text{وروودی}}} &= \frac{1}{3} \\ \frac{E_{\text{تلف شده}}}{E_{\text{وروودی}}} &= \frac{1}{3} \end{aligned}$$

$$E_{\text{تلف شده}} = \frac{1}{3} E_{\text{وروودی}}$$

(امیرحسین برادران)

-۱۸۰

طبق قضیه کار و انرژی، برایند کار نیروهای وارد بر جسم برابر با تغییر انرژی جنبشی جسم است. به جسم دو نیروی شخص و نیروی وزن آن وارد می‌شود.

$$W_{\text{شخص}} + W_{\text{mg}} = \Delta K$$

$$\frac{\Delta K = K_2 - K_1}{K_1 = 0} \Rightarrow W_{\text{شخص}} + W_{\text{mg}} = \frac{1}{2}mv^2$$

$$W_{\text{mg}} = -mgh, \quad m = 50\text{kg} \Rightarrow W_{\text{mg}} = -500\text{J}$$

$$g = 10\text{m/s}^2, \quad h = 1\text{m}, \quad v = 10\text{m/s}$$

$$W_{\text{شخص}} = \frac{1}{2} \times 50 \times 10 \times 10^2 + 500 = 5000\text{J}$$

$$\Rightarrow W_{\text{شخص}} = 5000\text{J}$$

(کار، انرژی و توان) (فیزیک ا، صفحه‌های ۳۵ تا ۴۱)



شیمی ۲

-۱۸۱

(غیرزاد نیفی کربن)

بررسی سایر گزینه‌ها:
 گزینه «۱»: حالت فیزیکی مواد به صورت $\text{C}_2\text{H}_4(\text{g})$, $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}(\text{l})$, $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq})$, H_2O و $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq})$ است.

گزینه «۲»: اتن سنگ بنای صنایع پتروشیمی است.
 گزینه «۳»: H_2SO_4 در نقش کاتالیزگر است نه واکنشدهنده.
 (قدر هدایای زمینی را بدانیم) (شیمی ۲، صفحه ۴۰)

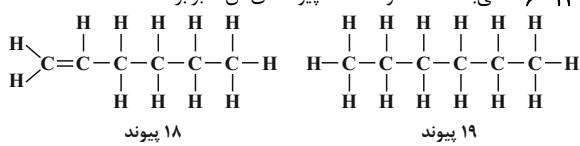
(حسن رفعتی کوکنده)

-۱۸۷

بررسی موارد:

(آ) با توجه به من کتاب صحیح است.

(ب) پنجمین آلکن دارای فرمول C_6H_{12} و ششمین آلکان دارای فرمول C_6H_{14} می‌باشد که تفاوت تعداد پیوندهای آن‌ها برابر ۱ است.



پ) تفاوت تعداد پیوندها

(پ) واژلین ($\text{C}_{25}\text{H}_{52}$) نسبت به گریس ($\text{C}_{18}\text{H}_{38}$) دارای جرم بیشتر و نیروی بین مولکولی قوی‌تر است؛ در نتیجه دمای جوش و گران‌روی بالاتری دارد اما گریس به دلیل نیروی بین مولکولی ضعیفتر، فرآتر است.
 (ت) آلکان‌ها سمیت کمی دارند و بیش‌تر به دلیل ورود بخارهای بنزین به شش‌ها، از انتقال گازهای تنفسی در شش‌ها جلوگیری می‌کنند.
 (قدر هدایای زمینی را بدانیم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۳۶، ۳۹ و ۴۰)

(محمد عظیمیان؛ زواره)

-۱۸۸

گزینه «۳» نادرست است. ظرفیت گرمایی ویژه برخلاف ظرفیت گرمایی به مقدار ماده بستگی ندارد.

(درپی غزاری سالم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۵۵، ۵۶ و ۵۷)

(پیزار تقی‌زاده)

-۱۸۹

ظرفیت گرمایی ویژه مربوط به یک گرم از ماده است که با توجه به یکسان بودن مایع دو ظرف، ظرفیت گرمایی ویژه یکسان خواهد بود.

(درپی غزاری سالم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۸)

(مسعود روستایی)

-۱۹۰

$$\begin{aligned} Q_1 + Q_2 &= 0 \Rightarrow Q_1 = -Q_2 \\ \text{در تعادل گرمایی داریم: } & \\ m_1 c_1 (\theta_1 - \theta_2) &= -m_2 c_2 (\theta_1 - \theta_2) \\ \Rightarrow \frac{\theta_1 - \theta_2}{\theta_1 - \theta_2} &= \frac{-m_2 c_2}{m_1 c_1} = \frac{-380 \times 4 / 2}{500 \times 0 / 38} = -0.76 \end{aligned}$$

آلکان‌ها سمیت کمی دارند و بنابراین نمی‌توان گفت کاملاً غیرسمی هستند.
 (قدر هدایای زمینی را بدانیم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۳۶ تا ۴۰)

(سید رحیم هاشمی (هکلری))

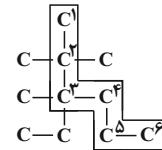
-۱۸۲

مورد اول: نفتالن، ترکیبی آروماتیک با فرمولی مولکولی C_{10}H_8 است.
 مورد سوم: در آلکان‌ها، با افزایش شمار کربن‌ها، نیروهای بین مولکولی قوی‌تر شده که موجب افزایش دمای ذوب، جوش و گران‌روی آن‌ها می‌شود.
 (قدر هدایای زمینی را بدانیم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۳۲، ۳۴، ۳۵ و ۴۱)

(امیر قاسمی)

-۱۸۳

اسکلت کربنی ترکیب مورد نظر به صورت زیر است:
 ۳-اتیل-۲،۲-تری متیل هگزان

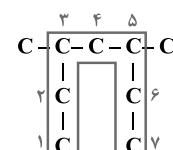


(قدر هدایای زمینی را بدانیم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۳۶ تا ۴۰)

(کامران کیومرثی)

-۱۸۴

شاخص اصلی کربنی در هیدروکربن ذکر شده به صورت زیر بوده و نام درست آن (۵-دی متیل هپتان) است.



(قدر هدایای زمینی را بدانیم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۳۶ و ۳۷)

(نورالدین قازلی‌کر)

-۱۸۵

فرارترین هیدروکربن باید کمترین تعداد C را داشته باشد، هیدروکربنی با بالاترین نقطه جوش باید بیشترین تعداد C را داشته باشد و واکنش پذیرترین هیدروکربن باید پیوند دوگانه یا سه‌گانه داشته باشد، یعنی یک آلکن یا آلکین باشد. با توجه به این موارد، گزینه «۴» صحیح است.

(قدر هدایای زمینی را بدانیم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۳۶ تا ۴۰)

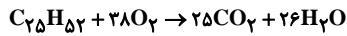
(امیر قاسمی)

-۱۸۶

اتanol پیوند هیدروژنی می‌دهد، جرم و حجم آن از اتن بیشتر است و نقطه جوش بالاتری دارد.



مورد ت: حجم هوای مورد نیاز برای سوختن ۱ مول واژلین حدود ۵ برابر اکسیژن مورد نیاز آن است. پس جمله نادرست است.



$$1\text{mol} \times \frac{38\text{mol O}_2}{1\text{mol O}_2} = 851 / 2\text{LO}_2$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۵ و ۶)

$$+ 16\theta / 4\theta = - 8 - 67 = - 75 - \text{تعادل}$$

$$\Rightarrow \frac{235}{9 / 4} = 235 \Rightarrow \theta = 25^\circ\text{C}$$

$$\Rightarrow T = \theta + 273 = 25 + 273 = 298\text{K}$$

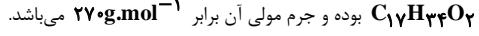
(در بن غزاری سالم) (شیمی ۳، صفحه‌های ۵ و ۶)

(مینیا شرافتی پور)

-۱۹۴

صابون‌های مایع آمونیومدار با فرمول RCOONH_4 ، عنصر فلزی در ساختار خود ندارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در ساختار عسل همانند متانول (садه‌ترین الکل) گروه‌های هیدروکسیل وجود دارد و هر دو آن‌ها می‌توانند با آب پیوند هیدروژنی برقرار کنند. گزینه «۲»: اسیدهای چرب کربوکسیلیک اسیدهایی با زنجیر بلند کربنی هستند که فرمول عمومی آن‌ها $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$ می‌باشد، پس فرمول اسید چرب موردنظر

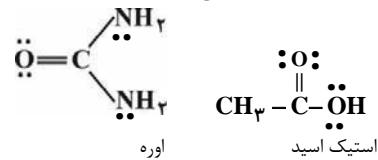


گزینه «۴»: شکل نشان دهنده استری با جرم مولی زیاد است که در ساختار آن ۶ اتم اکسیژن وجود دارد.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۵ و ۶)

(مسعود پیغمبری)

فرمول ساختاری اوره و استیک اسید به صورت زیر است. در ساختار هر دو ترکیب یک پیوند دوگانه دیده می‌شود:



استیک اسید

بررسی سایر گزینه‌ها:

-۱۹۱

(مبتدی عباری)

-۱۹۵

صابون مراغه بدلیل داشتن خاصیت بازی، برای موهای چرب بسیار مناسب است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲)

(مرتضی فوشکش)

-۱۹۶

شكل نشان دهنده یک پاک‌کننده غیرصابونی است که از بنزن و دیگر مواد اولیه در صنایع پتروشیمی، طی واکنش‌های پیچیده به دست می‌آید. بخش R در آن در صورت سیر شده بودن دارای فرمول عمومی $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$ می‌باشد؛ بنابراین اگر در این بخش ۲۵ اتم هیدروژن وجود داشته باشد. دارای ۱۲ اتم کربن بوده و در بخش آب گریز آن در مجموع ۱۸ اتم کربن وجود خواهد داشت. تفاوت پاک‌کننده‌های صابونی و غیرصابونی در بخش قطبی و ناقطبی آن‌ها است، بهطوری که در پاک‌کننده‌های غیرصابونی در بخش ناقطبی، برخلاف پاک‌کننده‌های صابونی، حلقه بنزن وجود دارد. در پاک‌کننده‌های غیرصابونی، بخش قطبی گروه SO_4^- است در حالی که در پاک‌کننده‌های صابونی گروه COO^- وجود دارد. قدرت پاک‌کننده‌گی پاک‌کننده‌های غیرصابونی در آب سخت، از قدرت پاک‌کننده‌گی پاک‌کننده‌های صابونی، با فرمول کلی RCOONa در همان آب بیشتر است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

(مبتدی سوزنده)

-۱۹۲

۱) نادرست: کلوئیدها برخلاف سوسپانسیون‌ها تهشین نمی‌شوند.

۲) درست

۳) نادرست: سوسپانسیون‌ها برخلاف محلول‌ها یکنواخت و همگن نیستند.

۴) نادرست: محلول‌ها، کلوئیدها و سوسپانسیون‌ها جزو مواد ناخالص طبقه‌بندی می‌شوند.

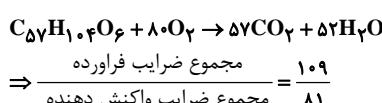
(شیمی ۳، صفحه ۷)

(ممدرضا یوسفی)

-۱۹۳

بررسی موارد درست:

مورد آ: فرمول مولکولی اسید چرب راست زنجیر به صورت $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_4$ است. مورد پ:



بررسی موارد نادرست:

مورد ب: چون تعداد کربن‌ها در یک مولکول گریس بیشتر از بنzin است، فرازودن آن از بنzin کمتر است گریس و روغن زیتون هر دو در آب نامحلول هستند.

(مامد رواز)

-۱۹۷

موارد «پ» و «ت» درست هستند.



شیمی ۱

-۲۰۱

(مسعود علوفی امامی)

عناصر فراوان در سیاره مشتری، بیشتر از جنس گاز هستند؛ درنتیجه سیاره مشتری در زمرة سیارات گازی قرار می‌گیرد.
(کیهان، زاگاه الفیابی هستن) (شیمی ا، صفحه‌های ۳ و ۴)

-۲۰۲

(مهران رتیبر)

هر ۵ مورد نادرست است.

بررسی موارد:

(آ) منیزیم دارای سه ایزوتوپ ^{24}Mg , ^{25}Mg و ^{26}Mg است که به ترتیب، ۱۲ و ۱۳ و ۱۴ نوترون دارند.

(ب) در میان ایزوتوپ‌های منیزیم، ^{24}Mg بالاترین نسبت $\frac{e}{n}$ را دارد

$\frac{e}{n} = 1$. با توجه به شکل (۳) صفحه ۵ کتاب درسی، این ایزوتوپ از دو ایزوتوپ دیگر فراوانی بیشتری دارد.

(پ) ایزوتوپ‌های یک عنصر، در برخی از خواص فیزیکی که واسطه به جرم هستند تفاوت دارند.

(ت) اغلب هسته‌هایی که در آن‌ها $\frac{n}{p} \geq 1/5$ است، ناپایدار هستند. اگر این رابطه را

معکوس کنیم، به رابطه $\frac{p}{n} \leq \frac{2}{3}$ می‌رسیم. درنتیجه نسبت پروتون به نوترون باید کوچکتر یا مساوی $\frac{2}{3}$ باشد.

(ث) اغلب، بر اثر تلاشی ایزوتوپ‌های پرتوza، مقدار زیادی انرژی و ذرهای دارای جرم پرانرژی تولید می‌شود.
(کیهان، زاگاه الفیابی هستن) (شیمی ا، صفحه‌های ۵ و ۶)

(مرتضی کلایر)

-۲۰۳

ویژگی ذرهای زیراتمی در جدول ۱ صفحه ۱۵ کتاب درسی ذکر شده است.

(کیهان، زاگاه الفیابی هستن) (شیمی ا، صفحه ۱۵)

(سعید نوری)

-۲۰۴

جرم مولی M PCl_X را درنظر می‌گیریم:

$$\frac{4}{17\text{g}} \text{PCl}_X = \frac{1}{20\text{g}} \times \frac{^{32}\text{P}}{^{31}\text{P}} \times \frac{\text{mol P}}{\text{atom}} \times \frac{\text{atom}}{\text{mol P}}$$

$$\times \frac{\text{mol PCl}_X}{\text{atom}} \times \frac{\text{Mg PCl}_X}{\text{mol PCl}_X} = \frac{M}{50} \Rightarrow M = 20.8 / 50 \text{ g.mol}^{-1}$$

تعداد اتم‌های کل در ترکیب: $M = 21 + 35 / 50x = 20.8 / 50x \Rightarrow x = 5$
پس ترکیب موردنظر، PCl_5 بوده است.

$$\frac{6/0.2 \times 10^{23} \text{PCl}_5}{\text{مولکول}} \times \frac{\text{مولکول}}{0.1 \text{molPCl}_5} = 0.1 \text{molPCl}_5$$

$$\times \frac{5 \text{Cl}}{\text{PCl}_5} = 6/0.2 \times 10^{22} \text{Cl}$$

(کیهان، زاگاه الفیابی هستن) (شیمی ا، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

بررسی موارد نادرست:

«» در پخش‌های گوناگون زندگی افزون بر شوینده‌ها و پاک‌کننده‌ها، مقادیر متفاوتی از مواد شیمیایی گوناگون مصرف می‌شود که در اغلب آن‌ها اسیدها و بازها نقش مهمی دارند.

«ب»: اسیدهای خوراکی مزءة ترش و بازها مزءة تلخ دارند.
(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۳ و ۱۵)

-۱۹۸

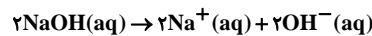
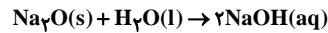
(ممکر، پاک‌سازی)

بررسی گزینه‌ها:

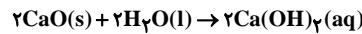
گزینه «۱»: سدیم اکسید Na_2O_5 یک اکسید اسیدی است و رنگ کاغذ pH را قرمز می‌کند و برابر واکنش دو مول از آن با آب، مجموعاً هشت مول یون تولید می‌شود:



گزینه «۲»: سدیم اکسید Na_2O یک اکسید بازی بوده و رنگ کاغذ pH را آبی می‌کند و هر مول از آن در نهایت چهار مول یون تولید می‌کند.



گزینه «۳»: کلسیم اکسید CaO یک اکسید بازی بوده و رنگ کاغذ pH را آبی می‌کند و دو مول از آن در نهایت شش مول یون تولید می‌کند:



گزینه «۴»: استیک اسید در آب به طور جزئی پونش می‌باشد و هر مول از آن، کمتر از دو مول یون تولید می‌کند. کاغذ pH در محلول استیک اسید، قرمز رنگ می‌شود.
(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۳ و ۱۵)

-۱۹۹

(همطفی رستم‌آبادی)

عبارت‌های «ب»، «ب» و «ت» درست هستند.

عبارت الف نادرست است یکی از فراوردهای این واکنش گاز هیدروژن است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۳ و ۱۵)

-۲۰۰

(سهند رامضان پور)

فرمول استر مورد نظر $\text{C}_{57}\text{H}_{110}\text{O}_6$ می‌باشد.

ابندا واکنش را نوشتند و موازنۀ می‌کنیم:



جرم مولی اسید چرب و استر داده شده را محاسبه می‌کنیم. جرم مولی اسید چرب، ۲۸۴ گرم بر مول و جرم مولی استر، ۸۹۰ گرم بر مول می‌باشد.

$$\frac{1000\text{g}}{\text{استر}} \times \frac{\text{mol}}{\text{استر}} \times \frac{1}{890\text{g}} = 5 / 34\text{kg}$$

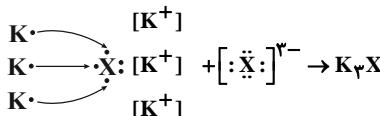
$$\times \frac{3\text{mol}}{\text{استر}} \times \frac{\text{اسید چرب}}{\text{استر}} \times \frac{284\text{g}}{\text{mol}} = 3834\text{g}$$

اسید چرب بازده $= \frac{75}{100} = 75\%$

(شیمی ۳، صفحه ۵)



پتاسیم یک فلز است و با از دست دادن الکترون به کاتیون (یون مثبت) تبدیل می‌شود. بنابراین پیوند بین پتاسیم و X از نوع یونی است.



(کیان، زارکه الفبای هستی) (شیمی ا، صفحه‌های ۵۳۴)

(ممدر، خا، یوسفی)

-۲۰۹

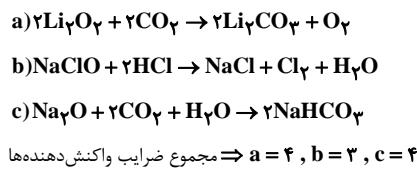
گزینه «۱»: گاز نئون - گاز نیتروژن \leftarrow گاز نئون آرایش هشت‌تایی دارد و اتم‌های گاز نیتروژن نیز با تشکیل یک پیوند اشتراکی سه‌گانه به آرایش هشت‌تایی رسیده است. گزینه «۲»: بخار سدیم - گاز کلر \leftarrow سدیم با تشکیل یون به آرایش گاز نجیب قبل از خود می‌رسد ولی کلر با تشکیل یون به آرایش گاز نجیب هم دوره خود می‌رسد. گزینه «۳»: گاز آرگون - گاز هلیم \leftarrow مقدار گازهای نجیب در هوایکه بسیار کم است و به گازهای کمیاب معروف هستند.

گزینه «۴»: گاز اکسیژن - گاز هیدروژن \leftarrow در واکنش تشکیل آب از گازهای هیدروژن و اکسیژن که نوعی سوختن است. H_2 و O_2 هر دو واکنش‌دهنده هستند.

(ردیابی کلزا در زنگ) (شیمی ا، صفحه‌های ۲۲ و ۴۱)

(علی شیفلاری)

-۲۱۰



مجموع ضرایب واکنش‌دهندها $\Rightarrow a = ۴, b = ۳, c = ۴$

(ردیابی کلزا در زنگ) (شیمی ا، صفحه‌های ۵۱ و ۶۰)

(مسعور علوی امامی)

-۲۰۵

$$25\text{A}^{3+} : \text{تفاوت } n \text{ و } p \text{ در}$$

$$25\text{B}^- : \text{تفاوت } n \text{ و } p \text{ در}$$

$$(35+1)-(25-3) = 14$$

$$\Rightarrow \text{تفاوت تعداد نوترون‌ها در دو یون} : n_B - n_A = 15 \quad (n_B > n_A)$$

$$\Rightarrow n_B = 15 + n_A$$

$$\Rightarrow \begin{cases} n_A - 25 = X \\ (15 + n_A) - 35 = 2X \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_A - 25 = X \\ n_A - 20 = 2X \end{cases} \Rightarrow X = 5 \Rightarrow \begin{cases} n_A = 30 \\ n_B = 45 \end{cases}$$

$$\text{مجموع تعداد نوترون‌های A و B} : n_A + n_B = 30 + 45 = 75$$

(کیان، زارکه الفبای هستی) (شیمی ا، صفحه ۵)

(ممدر عظیمیان زواره)

-۲۰۶

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مدل کوانتموی (نه مدل بور)

گزینه «۲»: کروم و مس (نه کبات و مس)

گزینه «۳»: n کوچکتر (نه ۱ کوچکتر)

گزینه «۴»: با توجه به این‌که مجموع الکترون‌های لایه طرفیت آن برابر ۷ است،

آرایش لایه طرفیت $ns^3 np^5$ مربوط به گروه ۱۷ می‌باشد.

(کیان، زارکه الفبای هستی) (شیمی ا، صفحه‌های ۲۸ و ۳۲)

(سعید توری)

-۲۰۷

عبارت‌های آ، ب و ت نادرست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(۱) این عنصر در دوره ۵ و گروه ۱۴ جدول دوره‌ای قرار دارد.

(۲) لایه چهارم این عنصر ($4s^2, 4p^6, 4d^{10}$), دارای ۱۸ الکترون است و زیرلایه

$4f$ در آن کاملاً خالی است.

(۳) یکی از ۳۶ عنصر دسته p جدول دوره‌ای است.

(کیان، زارکه الفبای هستی) (شیمی ا، صفحه‌های ۲۸ و ۳۲)

(رسول عابدین زواره)

-۲۰۸

عنصر X که در تنایوب دوم جای دارد، دارای ۲ لایه الکترونی می‌باشد و با توجه به

این‌که در گروه ۱۵ قرار دارد، آرایش الکترونی آن به صورت زیر است:

