

A : پاسخ نامه(کلید) آزمون 1 آذر 1398 گروه دهم تجربی دفترچه

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

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

فارسی و نگارش (۱)

۱- «مفعل‌علی مرتضوی»

واژه‌های گزینه «۳» با هم متضادند در حالی که در دیگر گزینه‌ها رابطه بین دو واژه ترادف است.

(صفحه‌های ۳۱، ۳۲، ۳۶ و ۳۹ کتاب درسی) (واژه)

۲- «سپهر حسن‌فان‌پور»

ماسوا: هر چه به‌جز خدا / هما: پرندۀ نماد سعادت / لسان‌غیب: زبان‌گویندۀ اسرار / نای: نوعی ساز بادی

(صفحه‌های ۴۲ و ۴۳ کتاب فارسی) (واژه)

۳- «سپهر حسن‌فان‌پور»

املائی «غبطه» به همین شکل درست است.

(صفحه ۳۲ کتاب فارسی) (املا)

۴- «سپهر حسن‌فان‌پور»

در عبارت «ما بارگه داد هستیم»، «بارگه» هسته گروهی است که نقش دستوری مسند گرفته است. همچنین «ستمکار» که خود صفت است، در بیت در نقش دستوری مضاف‌الیه آمده است.

(صفحه ۴۱ کتاب فارسی) (دانش‌های ادبی و زبانی)

۵- «همید اصفهانی»

بررسی ابیات:

الف) در این بیت سه گروه را باید بررسی کنیم، که البته فقط یک گروه مطلوب صورت سؤال است، «خاک آستانت» و «پرتو نور تجلی» ساختار «اسم + مضاف‌الیه + مضاف‌الیه» دارد و «دل پر نور ما» به ساختار «اسم + صفت + مضاف‌الیه» است.

ب) در خواندن بیت دقت کنید: «مجلس»، «روضه رضوان» و «شاهد»، «حور ما» است. بنابراین بیت گروه مشکوکی ندارد.

ج) گروه‌های «ملک هستی»، «کنج عزلت»، «این دل ویرانه»، «گنج»، «نیستی» و «گنجهور ما» در بیت هست که هیچ‌یک شبهه‌ای ندارد.

د) گروه «دل مخمور ما» ساختار «اسم + صفت + مضاف‌الیه» دارد.

ه) گروه‌های «عالم رندی» و «زلف ساقی» و «جام می» در بیت هست که بیش از یک کلمه دارد که البته هیچ کدام به خواسته صورت سؤال مربوط نیست.

(صفحه ۳۴ کتاب فارسی) (دانش‌های ادبی و زبانی)

۶-

«آلیتا مهمم‌زاده»

بیت گزینه «۲» علت حرکات ماه را در آسمان، شوق او به دیدن دوباره چهره محبوب می‌داند که این حسن تعلیل است.

(صفحه‌های ۳۴ و ۳۵ کتاب فارسی) (آرایه‌های ادبی)

۷-

«همید اصفهانی»

واضح است که در بیت صورت سؤال، «باد» نخست همان جریان هواست و «باد» دوم فعل. لذا بیت جناس دارد. این که باد سخن گفته است، شخصیت‌بخشی است که خود استعاره هم هست، البته «سلسله» نیز در بیت استعاره‌ای از نوع دیگر است از «زلف یار». همچنین هم «مشکین» در بیت به معنای «مثل مشک» تشبیه دارد و هم بیت «تشبیه ترجیح (مرجح)» دارد، یعنی شاعر می‌گوید زلف یار همچون نافه آهوی ختن خوشبو و البته از آن هم خوشبوتر است.

(صفحه‌های ۳۰ و ۴۱ کتاب فارسی) (آرایه‌های ادبی)

۸-

«همید اصفهانی»

واژه «گهر» در سه بیت معنای مجازی دارد و استعاره است، در حالی که در بیت دیگر به معنای حقیقی خود یعنی جواهر آمده است:

گزینه «۱»: بر ایوان‌ها نقش و تصویر می‌کشند ولی نه این چنین (مثل تو)، که نوش در لب باشد و گهر، یعنی دندان، در دهان.

گزینه «۲»: ای کسی که زاده زبان تو، یعنی سخنان تو، ارزش گهر و جواهر را کم کرده است!

گزینه «۳»: لبان همچون لعل سرخ تو، از گوهر، یعنی دندان‌هایت، پرده برمی‌دارد.

گزینه «۴»: لب تو، چشمه نوش و چشمه جان است و گهرپوش است، یعنی دندان‌هایت را می‌پوشاند.

(صفحه‌های ۳۰ و ۴۱ کتاب فارسی) (آرایه‌های ادبی)

۹-

«کتاب آبی استعداد تعلیلی - هوش کلایمی»

عبارت‌های صورت سؤال و گزینه «۱» می‌گویند «هر نفسی مرگ را می‌چشد». دقت کنید در عبارت صورت سؤال، «حسن کچل» و «صاحب‌قرون» دو شخص به ترتیب بدبیار و خوش‌طالعند، که البته هر دو در وقوع مرگ یکسانند. منظور از «اسب چوبی» در گزینه «۱»، تابوت است.

(مشابه صفحه ۴۱ کتاب فارسی) (مفهوم)

۱۰-

«آلیتا مهمم‌زاده»

بیت گزینه «۳» مثل بیت صورت سؤال به گذر زمان اشاره می‌کند و می‌گوید از حوادث پیش‌آمده در جهان نترس چون پایدار نیستند. چنان‌که بیت صورت سؤال نیز می‌گوید بر جور ظالمان تحمل می‌کنیم، چرا که ظالمان هم روزگارشان به‌سر خواهد آمد و ابدی نیستند.

(صفحه ۳۹ کتاب فارسی) (مفهوم)



عربی، زبان قرآن (۱)

۱۱-

«سعیر یعفری»

«إتما»: فقط، تنها / «الأطعمة»: خوراک‌ها، غذاها / «تکفی»: بس است، کافی می‌باشد / «ممتین»: دوپست / «ما کانت... تطبخان»: نمی‌پختند (ماضی استمراری) / «للغداء»: برای نهار

(ترجمه) (ترکیبی)

۱۲-

«قالر مشیر پناهی»

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: «ما أجمل» یعنی «چه زیباست!»

گزینه «۲»: «لا نرجع» فعل مضارع است و به معنی «بر نمی‌گردیم» می‌باشد.

گزینه «۴»: «الذرس الأول» یعنی «درس اول»

(ترجمه) (ترکیبی)

۱۳-

«قالر مشیر پناهی»

در گزینه «۴» «صلواتهم الکثیرة» به معنی «نمازهای زیادشان» می‌باشد که به اشتباه به صورت «زیادی نمازهایشان» ترجمه شده است

(ترجمه) (ترکیبی)

۱۴-

«سعیر یعفری»

«مهمانان»: الضیوف، الضیافان (رد گزینه «۳») / «خوردند»: تناولوا، آکلا، تناولوا، أكلوا؛ «کلوا» در گزینه «۱» نادرست است. / «ساعت شش و چهل و شش دقیقه»: فی الساعة السادسة وستّ وأربعین دقيقة، فی الساعة السابعة إلّا أربع عشرة دقيقة؛ (گزینه «۴» رد می‌شود. / در گزینه «۳» فعل در آغاز جمله آمده باید مفرد باشد، هم‌چنین «المضیافتان» به معنی «مهمان‌نوازان است.»

(ترجمه) (ترکیبی)

۱۵-

«قالر مشیر پناهی»

«کوچه نهم»: الزقاق التاسع (رد گزینه‌های «۲» و «۴»؛ دقت کنید که «الزقاق السابع» یعنی «کوچه هفتم») / «زندگی می‌کرد (ماضی استمراری)»: کان... یَعیشُ، کانت... تعیشُ (رد گزینه‌های «۱» و «۴») / «بیست و سه سال»: ثلاث و عشرين سنة، ثلاثة و عشرين عاماً (رد گزینه «۲»؛ دقت کنید که در زبان عربی ابتدا یکان و سپس دهگان می‌آید.) / «قامت داشت»: لَبِثَ

(ترجمه) (ترکیبی)

۱۶-

«مهمر یحوان بین»

جاءت بِ = آنت بِ (آورد)

(صفحه ۱۹ کتاب درسی) (مترادف و متضاد)

۱۷-

«بهزاد یحوانبش»

بیست به اضافه چهارده می‌شود سی و چهار (أربعة و ثلاثین) که به اشتباه چهل و سه آمده است.

(صفحه ۱۷ کتاب درسی) (قواعد)

۱۸-

«بهزاد یحوانبش»

در عدد ۱ عدد ترتیبی آن به صورت (الأول) و عدد اصلی آن به صورت (الواحد) می‌آید.

در هر دو جای خالی، عدد ترتیبی لازم است، پس در گزینه «۲» (الواحد) نادرست است و باید «الأول» بیاید.

(صفحه ۱۴ کتاب درسی) (قواعد)

۱۹-

«مهمر یحوان بین»

ساعت‌ها را در زبان عربی با اعداد ترتیبی بیان می‌کنند و دقیقه‌ها را با اعداد اصلی

**بررسی سایر گزینه‌ها:**

گزینه «۱»: در اعداد معطوف ابتدا باید یکان آورده شود سپس دهگان: خمسة و عشرون: ۲۵

گزینه «۲»: بین اعداد مرکب ۱۱ - ۱۹ نباید از حرف واو استفاده شود: تسعة عشر طالبا: ۱۹ دانش آموز و نیز عدد عقود «العشرين» نباید ال می‌گرفت چون می‌خواهد بگوید نمره ۲۰ (درجه عشرين) و این اعداد وقتی ال می‌گیرند ترتیبی می‌شوند!

گزینه «۳»: اعداد اصلی ۳ - ۱۰ با معدود خودشان ترکیب اضافی می‌سازند لذا عدد مضاف است و مضاف هیچگاه تنوین و ال نمی‌پذیرد: خمسة آلاف!

(صفحه‌های ۱۴ و ۱۸ کتاب درسی) (قواعد)

۲۰-

«بهزاد یحوانبش»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «إثنان» صحیح است. ( عدد ۲ به صورت إثنان و إثنین می‌آید.)

گزینه «۲»: «العالم» صحیح است.

گزینه «۴»: «أربعین» صحیح است.

(ترکیبی) (ضبط کلمات)



**دین و زندگی (۱)**

۲۱-

«مرتضی مفسنی کبیر»

امام علی(ع) می‌فرماید: «دشمن‌ترین دشمن تو، همان نفسی است که در درون توست.» که منظور همان نفس اماره‌ای است که عاملی درونی است و انسان‌ها را برای رسیدن به لذت‌های زودگذر دنیایی، به گناه دعوت می‌کند و از پیروی از عقل و وجدان بازمی‌دارد.

(صفحه ۳۳ کتاب درسی) (پرپرواز)

۲۲-

«شعیب مقرر»

در دیدگاه معتقدان به معاد، مرگ پایان‌بخش دفتر زندگی نیست؛ بلکه غروبی است برای جسم و تن انسان و طلوعی درخشان‌تر برای روح انسان یا پلی است که آدمی را از یک مرحله هستی (دنیا) به هستی بالاتر (آخرت) منتقل می‌کند. آیه «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمِلَ صَالِحًا» مربوط به همین دیدگاه است. (البته آیه مربوط به آثار اعتقاد به معاد است).

(صفحه‌های ۴۱ و ۴۲ کتاب درسی) (پنجره‌ای به روشنائی)

۲۳-

«مرتضیه زمانی»

شیطان در روز قیامت خطاب به اهل جهنم می‌گوید: «خداوند به شما وعده حق داد؛ اما من به شما وعده‌ای دادم و خلاف آن عمل کردم. البته من بر شما تسلطی نداشتم؛ فقط شما را به گناه دعوت کردم. این خودتان بودید که دعوت مرا پذیرفتید. امروز خود را سرزنش کنید نه مرا. نه من می‌توانم به شما کمکی کنم و نه شما می‌توانید مرا نجات دهید.»

بررسی سایر گزینه‌ها:  
گزینه ۲: وعده دهنده به حق، خداوند است و شیطان دعوت کننده به گناه می‌باشد و همچنین شیطان بر انسان تسلطی نیز ندارد.  
گزینه‌های «۳» و «۴»: پذیرنده دعوت شیطان، انسان است اما نجات دهنده خداوند است.

(صفحه ۳۳ کتاب درسی) (پرپرواز)

۲۴-

«ابوالفضل اهرزاده»

عامل درونی (نفس اماره)، انسان‌ها را برای رسیدن به لذت‌های زودگذر دنیایی، به گناه دعوت می‌کند و از پیروی از عقل و وجدان باز می‌دارد.

(صفحه ۳۳ کتاب درسی) (پرپرواز)

۲۵-

«مرتضی مفسنی کبیر»

با توجه به ترجمه این آیه شریفه: «[اکافران] گفتند: زندگی و حیاتی جز همین زندگی و حیات دنیایی ما نیست همواره [گروهی از ما] می‌میریم و [گروهی] زنده می‌شویم (مردن و زنده شدن مداوم انسان‌ها)» اینکه معادی وجود ندارد، مبنای سخنان منکران معاد است (رد گزینه‌های «۱» و «۲») و همچنین در ادامه آیه می‌فرماید: «... البته این سخن را از روی علم نمی‌گویند بلکه فقط ظن و خیال آنان است.» (رد گزینه «۴»)

(صفحه ۴۴ کتاب درسی) (پنجره‌ای به روشنائی)

۲۶-

«مهمرب رضایی بقا»

وجدان یا نفس لوامه، با محکمه‌هایش انسان را از راحت‌طلبی باز می‌دارد؛ بنابراین آیه «و لا اقسَم بالنفس اللوامه» مورد نظر است.

خداوند متعال، شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بی‌بزاری از آن را در وجود ما قرار داد، تا به خیر و نیکی رو آوریم و از گناه و زشتی بپرهیزیم. گرایش انسان به نیکی‌ها و زیبایی‌ها سبب می‌شود که در مقابل گناه و زشتی واکنش نشان دهد و آن‌گاه که به گناه آلوده شد، خود را سرزنش و ملامت کند. پس سبب سرزنش، گرایش به نیکی است که در آیه «و نفس و ما سواها...» مورد توجه واقع شده است.

(صفحه‌های ۳۰ و ۳۱ کتاب درسی) (پرپرواز)

۲۷-

«مرتضیه زمانی»

آیه شریفه «و ما هذو الحیة الدنیا إلا لهو و لعب و إن الدار الآخرة لهنی الخیصون لو كانوا یعلمون.» بیانگر دیدگاه معتقدان به معاد است و چهره ملکوتی دنیا را در نظر دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: پیامد این دیدگاه صورت سوال در آیه شریفه «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمِلَ صَالِحًا فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ» متجلی می‌شود.

گزینه ۲: «النَّاسُ نِيَامٌ فَإِذَا مَا تَوَّأْتَهُمْ» از پیامبر (ص) می‌باشد و به دیدگاه معتقدان به معاد اشاره دارد.

گزینه ۴: «و قَالُوا مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ وَ نَحْيَا» به دیدگاه منکران معاد اشاره دارد.

(صفحه‌های ۴۱، ۴۲ و ۴۴ کتاب درسی) (پنجره‌ای به روشنائی)

۲۸-

«مرتضی مفسنی کبیر»

آثار و پیامدهای انکار معاد، گریبان کسانی را نیز که معاد را قبول دارند، اما این قبول داشتن به ایمان و باور قلبی تبدیل نشده است، می‌گیرد. این افراد به دلیل فرو رفتن در هوس‌ها، دنیا را معبود و هدف خود قرار می‌دهند و از یاد آخرت غافل می‌شوند و از این‌رو، زندگی و رفتار آنان به گونه‌ای است که تفاوتی با منکران معاد ندارد.

(صفحه ۴۵ کتاب درسی) (پنجره‌ای به روشنائی)

۲۹-

«مهمرب آقاصالح»

قرآن کریم از قول دوزخیان می‌فرماید: «و می‌گویند: اگر ما گوش شنوا داشتیم (استماع سخن حق) یا تعقل می‌کردیم، در میان دوزخیان نبودیم.» عقل وسیله‌ای است که به انسان کمک می‌کند تا حقایق را دریابد. علت غلط بودن گزینه «۳» این است که گزینش راه رستگاری مربوط به سرمایه‌ی اختیار است نه تعقل.

(صفحه ۲۹ کتاب درسی) (پرپرواز)

۳۰-

«مهمرب آقاصالح»

قرآن کریم در آیه «شیطان می‌خواهد به وسیله شراب و قمار، در میان شما عداوت و کینه ایجاد کند و شما را از یاد خدا و نماز باز دارد.» شراب و قمار را به عنوان عوامل غفلت از یاد خدا معرفی می‌کند.

گاهی غفلت‌ها سبب دوری ما از خدا و فراموشی یاد او می‌شود؛ از این‌رو شاعر می‌گوید: «در کنار من و من مه‌جورم» ولی باز که به خود باز می‌گردیم، او را در کنار خود می‌یابیم.

(صفحه‌های ۳۰ و ۳۴ کتاب درسی) (پرپرواز)

زبان انگلیسی (۱)

۳۱-

«فریبا توکلی»

ترجمه جمله: «آن‌ها دوستان من در آن طرف پارک هستند. من قصد دارم آن‌ها را غافلگیر کنم. آن‌ها نمی‌دانند که من این‌جا هستم.»

نکته مهم درسی

اشاره به «friends» از دور انجام شده است، پس گزینه‌های «۲» و «۴» حذف می‌شوند و پس از فعل «surprise» به یک ضمیر مفعولی نیاز داریم و نه یک صفت ملکی، پس گزینه «۳» صحیح است.

(صفحه ۳۹ کتاب درسی) (گرامر)

۳۲-

«فریبا توکلی»

ترجمه جمله: «آن تصادف نمونه بسیار خوبی است از آن‌چه، وقتی که مواظب نیستید، اتفاق می‌افتد.»

- (۱) مشکل  
(۲) نمونه  
(۳) نقش  
(۴) ایده

(صفحه ۲۵ کتاب درسی) (واژگان)

۳۳-

«ساسان عزیزی نژاد»

ترجمه جمله: «مادرم فکر می‌کند که لباس مری برای یک مراسم رسمی مناسب نیست.»

- (۱) شگفت‌انگیز  
(۲) علاقه‌مند  
(۳) مورد علاقه  
(۴) مناسب

(صفحه ۳۷ کتاب درسی) (واژگان)

ترجمه متن کلوزتست:

آیا می‌دانید که چند پلنگ ایرانی زنده هستند؟ آیا می‌دانستید که آن‌ها حیوانات در معرض خطر هستند؟ ما فقط تعداد کمی از آن‌ها را در اطرافمان می‌توانیم پیدا کنیم. حیوانات در معرض خطر دیگری نیز وجود دارند. **برای مثال**، یوزپلنگ‌ها و شیرها در بین این حیوانات قرار دارند.

من شنیده‌ام که تعدادی از مقامات رسمی و دانشمندان برنامه‌هایی را برای **حفظ** محیط زیست و حیات وحش دارند. آن‌ها قصد دارند برای حفظ طبیعت یک سری اقدامات را انجام دهند. آن‌ها قصد دارند که فیلمی درباره طبیعت بسازند و به مردم یاد بدهند که چطور از آن مراقبت کنند. این خبر خوبی است، به دلیل این‌که آن‌ها از حیوانات در معرض خطر مواظبت می‌کنند. بنابراین، ما امیدواریم در آینده **تعداد این حیوانات افزایش یابد.**

۳۴-

«ساسان عزیزی نژاد»

- (۱) به این طریق  
(۲) در عوض، به‌جای  
(۳) به‌رحال، اما  
(۴) برای مثال

(کلوزتست)

۳۵-

«ساسان عزیزی نژاد»

- (۱) نابود کردن  
(۲) پیروی کردن، دنبال کردن  
(۳) محافظت کردن  
(۴) شناسایی کردن

(کلوزتست)

۳۶-

نکته مهم درسی

اسم «animals» جمع است و با ضمیر اشاره جمع «these» به‌کار می‌رود. در گزینه «۱»، «animals» جمع است و با ضمیر اشاره مفرد «this» نمی‌تواند بیاید.

در گزینه «۳»، بعد از «is going to» فعل باید به شکل ساده «increase» به‌کار رود.

در گزینه «۴»، در جملات خبری، اول فاعل «the number of these animals» و سپس فعل «will increase» می‌آید.

(کلوزتست)

ترجمه متن درک مطلب:

پیتزا قطعاً یکی از غذاهای محبوب دنیا است. اما پیتزا از کجا می‌آید؟ و چه کسی اولین (پیتزا) را درست کرد؟

در حقیقت، مردم برای زمانی طولانی پیتزا درست کرده‌اند. مردم در عصر حجر دانه‌ها را بر سنگ‌های داغ می‌پختند تا خمیر درست کنند- جزء اصلی پیتزا. با گذر زمان، مردم خمیر را به عنوان یک بشقاب استفاده می‌کردند و آن را با غذاها، گیاهان و ادویه‌های مختلف دیگری می‌پوشاندند. آن‌ها اولین پیتزا در جهان را توسعه داده‌بودند. در اوایل قرن شانزدهم، کاوشگران اروپایی اولین گوجه‌فرنگی‌ها را از قاره آمریکا بازگرداندند. اکنون گوجه فرنگی‌ها یک جزء استاندارد در بسیاری از پیتزاها هستند. در ابتدا، هر چند، بیشتر اروپایی‌ها فکر می‌کردند که آن‌ها سمی هستند (درحقیقت، تنها برگ‌ها و ریشه‌ها سمی هستند). به مدت تقریباً ۲۰۰ سال، مردم کمی آن‌ها را می‌خوردند.

کم‌کم، مردم یاد گرفتند که گوجه‌فرنگی‌ها برای خوردن بی‌خطر بودند و همچنین خوشمزه. در اوایل قرن نوزدهم، آشپزهایی در ناپل، ایتالیا، رسم قراردادن گوجه‌فرنگی‌ها در خمیر پخت را شروع کردند. نان صاف ابتدا در میان مردم فقیر در سرتاسر ناپل محبوب شد. در سال ۱۸۳۰ آشپزها در ناپل قدم بزرگ دیگری در تاریخچه پیتزا برداشتند-آن‌ها اولین رستوران پیتزای دنیا را باز کردند. امروزه، تا پنج میلیارد پیتزا هر سال در دنیا سرو می‌شود. در آمریکا، به تنهایی حدود ۳۵۰ تکه در هر ثانیه خورده می‌شود! شاید مردم آن را ندانند، اما هر قطعه تکه‌ای از تاریخ است.

۳۷-

«روزبه شولایی مقدم»

ترجمه جمله: «ایده اصلی متن چیست؟»

«پیتزا تاریخی طولانی دارد و در طول زمان، تغییر کرده است.»

(درک مطلب)

۳۸-

«روزبه شولایی مقدم»

ترجمه جمله: «چرا برای مردم عصر حجر، پیتزا شبیه به «یک بشقاب» بود (خط «۵»؟)»، «آن‌ها غذاهای دیگر را بر روی خمیر پیتزا قرار می‌دادند.»

(درک مطلب)

۳۹-

«روزبه شولایی مقدم»

ترجمه جمله: «درخط «۱۰»، عبارت «خوردن آن بی‌خطر و هم‌چنین خوشمزه...» می‌تواند با «برای خوردن بی‌خطر و خوشمزه هستند» جایگزین شود.»

(درک مطلب)



۴۰-

«روزبه شهلایی مقدم»

ترجمه جمله: «کدام جمله احتمالاً صحیح است؟»  
«اولین پیتزاها در ناپل قیمت زیادی نداشتند.»

(درک مطلب)

۴۱-

«کتاب آبی»

ترجمه جمله: الف: «همین الان صدایی شنیدی؟»  
ب: «نه، من چیزی نشنیدم.»

**نکته مهم درسی**

توجه داشته باشید که قبل از اسمها در زبان انگلیسی باید یک وابسته پیشین (determiner) مانند "a / an / the / this / that." داشته باشیم که به نوعی شناسه آن اسم باشد. این شناسه باید با اسم مورد نظر از جهت مفرد یا جمع بودن، هماهنگ باشد. اسم "noise" می تواند با حرف تعریف مفرد "a" به کار رود. گزینه «۱» بدون هیچ شناسه ای آمده، پس نادرست است. "some" و "these" در گزینه های «۲» و «۴» باید با اسم جمع "noises" به کار روند و به همین دلیل رد می شوند.

(صفحه ۳۹ کتاب درسی) (گرامر)

۴۲-

«کتاب آبی»

ترجمه جمله: «من با رایانه ام مشکلی دارم. آن به اینترنت وصل نمی شود.»

**نکته مهم درسی**

وقتی برای اولین بار از یک اسم عام مفرد مثل "problem" در جمله ای استفاده می کنیم، از حرف تعریف "a" یا "an" به عنوان وابسته پیشین استفاده می کنیم. رد گزینه های «۲» و «۳» قبل از کلمه "Internet" همیشه از حرف تعریف "the" استفاده می کنیم.

(صفحه ۳۹ کتاب درسی) (گرامر)

۴۳-

«کتاب آبی»

ترجمه جمله: «منی دانم چه اتفاقی افتاد. ناگهان لحن صدایش به صدای پایینی تغییر کرد.»

(۱) آهنگ، لحن  
(۲) تلفظ  
(۳) پذیرش

(صفحه ۳۲ کتاب درسی) (واژگان)

۴۴-

«کتاب آبی»

ترجمه جمله: «درد خیلی زیاد بود و او نمی توانست تحمل کند. سرانجام، مجبور شد که مقداری دارو مصرف کند.»

(۱) ماندن  
(۲) تغییر دادن  
(۳) تحمل کردن

(صفحه ۳۸ کتاب درسی) (واژگان)

۴۵-

«کتاب آبی»

ترجمه جمله: «فکر کردن درباره سفر خانوادهم در انتهای هفته به کیش و این که آن ها در آن جا چه کار خواهند کرد، برای من واقعاً شگفتانگیز است.»

(۱) شگفتانگیز  
(۲) مناسب  
(۳) معمول، مشترک

(صفحه ۳۸ کتاب درسی) (واژگان)

۴۶-

«کتاب آبی»

ترجمه جمله: «شما هم چنین می توانید از این کارت در سراسر کشور استفاده کنید، بنابراین آن برای اردوهای مدارس یا تعطیلات مفید است.»

(۱) اردوهای مدرسه  
(۲) افراد مجروح  
(۳) نجات طبیعت  
(۴) زیست بومها

(صفحه ۳۲ کتاب درسی) (واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

انسان هزاران سال است که روی زمین زندگی کرده است. او در بیابان های گرم مثل شبه جزیره عربستان و سرزمین های سرد آلاسکا در شمال کانادا زندگی کرده است. انسان قادر بوده است بر بلندای کوه های هیمالیا و جنگل های باران زا زندگی کند. او توانست با محیط های شهری و روستایی سازگار شود، بنابراین شهرها را ساخت و در ساختمان های خیلی بلند زندگی کرد. او در مناطق بیرون شهر نیز زندگی کرد.

افرادی مانند بومیان ساکن در آلاسکا که در محیط های سرد زندگی می کنند در خانه های برفی که «یگلو» نام دارند سکونت دارند. دمای بیرون یگلوها می تواند به منفی ۳۰ درجه سلسیوس برسد، در حالی که دمای درون آن ها منفی ۵ درجه است. خوراک این بومیان گوشت ماهی و فک است و لباس هایی را که از پوست فکها ساخته می شود، می پوشند. از طرف دیگر، بیابان نشین ها در چادرهایی سبک زندگی می کنند که از موی حیوانات بیابان های داغ شبه جزیره عربستان ساخته می شود. آن ها لباس هایی سبک به نام «دشداشه» می پوشند و گوشت شتر و خرما می خورند. برخی از بیابان نشین های خوش شانس در واحه های بیابانی زندگی می کنند که می توانند از آب گوارا بنوشند و زیر سایه درختان نخل بیاسایند.

برخی از افراد در جنگل های آمازون و در جنگل های آفریقا زندگی می کنند. آن افراد نیز توانستند با زندگی در جنگل سازگار شوند. افراد ساکن در آمازون هر چه که در این جنگل بتوانند پیدا کنند، از قبیل گوشت، میوه و سبزیجات می خورند. آن ها هم چنین شکارچیان ماهری هستند.

۴۷-

«کتاب آبی»

ترجمه جمله: «کدام یک از گزینه های زیر مطابق متن درست نیست؟»  
افرادی که در آلاسکا زندگی می کنند لباس هایی می پوشند که از پوست شتر و فک ساخته می شوند.»

(درک مطلب)

۴۸-

«کتاب آبی»

ترجمه جمله: «از اطلاعات ارائه شده در متن می توان نتیجه گیری کرد که انسان خودش را با محیط هایی که در آن ها زندگی می کند تطبیق داده است.»

(درک مطلب)

۴۹-

«کتاب آبی»

ترجمه جمله: «پاراگراف سوم عمدتاً معرفی شیوه های زندگی مردمی که در بیسه های باران زا و جنگل ها زندگی می کنند متمرکز است.»

(درک مطلب)

۵۰-

«کتاب آبی»

ترجمه جمله: «متن به کدام یک از سؤال های زیر پاسخ نمی دهد؟»  
«چرا افرادی که در جنگل های باران زا زندگی می کنند شکارچیان خوبی هستند؟»

(درک مطلب)

ریاضی (۱) - عادی

-۵۱

«معمد بهیرایی»

$$\text{قدرنسبت دنباله هندسی: } r = \frac{t_2}{t_1} = \frac{\frac{3}{2}}{\frac{2}{-3}} = -\frac{1}{2}$$

$$t_n = t_1 r^{n-1} \Rightarrow \begin{cases} t_7 = (-3) \times \left(-\frac{1}{2}\right)^6 \\ t_8 = (-3) \times \left(-\frac{1}{2}\right)^7 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow t_7 + t_8 &= -3 \times \left( \left(-\frac{1}{2}\right)^6 + \left(-\frac{1}{2}\right)^7 \right) = -3 \times \left( \frac{1}{64} - \frac{1}{128} \right) \\ &= -3 \times \frac{1}{128} = -\frac{3}{128} \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

-۵۲

«معمد بهیرایی»

$$\hat{B} = \hat{C} = 40^\circ \Rightarrow AB = AC = 4$$

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AB \times AC \times \sin \hat{A}$$

$$\Rightarrow 7/88 = \frac{1}{2} \times 4 \times 4 \times \sin \hat{A}$$

$$\Rightarrow \sin \hat{A} = \frac{7/88}{8} = 0/985$$

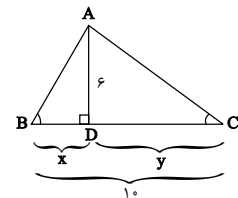
(صفحه‌های ۲۹ تا ۳۵ کتاب درسی) (مثلثات)

-۵۳

«وهاب تازی»

$$\tan \hat{B} = \frac{6}{x}$$

$$\tan \hat{C} = \frac{6}{y} \Rightarrow \frac{6}{x} = 2 \times \frac{6}{y} \Rightarrow y = 2x$$



$$x + y = 10 \xrightarrow{y=2x} x + 2x = 10 \Rightarrow 3x = 10 \Rightarrow x = \frac{10}{3}, y = \frac{20}{3}$$

اگر رابطه فیثاغورس را در مثلث ADC به کار ببریم:

$$AC^2 = AD^2 + DC^2 \Rightarrow AC^2 = 6^2 + \left(\frac{20}{3}\right)^2 = 36 + \frac{400}{9}$$

$$\Rightarrow AC^2 = \frac{724}{9} = 80/4$$

$$\Rightarrow AC = \sqrt{80/4} = 9$$

(صفحه‌های ۲۹ تا ۳۵ کتاب درسی) (مثلثات)

-۵۴

«کیانوش شهریار»

$$\text{قدرنسبت } r_5 = r_4^f \Rightarrow \frac{r_5}{r_4} = \frac{r_4^f}{r_4} = \lambda \Rightarrow q^3 = \lambda = r^3 \Rightarrow q = r$$

$$\Rightarrow \frac{S_{12}}{S_{14}} = \frac{\pi r_1^2}{\pi r_1^2} = \frac{\pi \times (r \times q^{11})^2}{\pi \times (r \times q^{13})^2} = \frac{r^2 \times q^{22}}{r^2 \times q^{26}} = \frac{r^2}{q^4} = \frac{1}{r^4} = \frac{1}{16}$$

(صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

-۵۵

«کیمیا شیراز»

$$a_1 q^5 + a_1 q^6 + a_1 q^7 = 672 \Rightarrow a_1 q^5 (1 + q + q^2) = 672$$

$$a_1 q^9 = 8a_1 q^6 \Rightarrow q^3 = 8 = 2^3 \Rightarrow q = 2$$

$$a_1 q^5 (1 + q + q^2) = 672 \xrightarrow{q=2} a_1 \times 2^5 (1 + 2 + 4) = 224 a_1 = 672$$

$$\Rightarrow a_1 = 3$$

$$\text{جمله چهارم: } a_1 q^3 = 3 \times 2^3 = 24$$

(صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

-۵۶

«موردار قایی»

جمله عمومی دنباله هندسی را  $t_n$  فرض می‌کنیم. ابتدا توجه کنید که چون

$$\frac{14 + 18}{2} = 16 \text{ است، پس } t_6 \text{ واسطه هندسی بین } t_4 \text{ و } t_8 \text{ است،}$$

یعنی  $t_6^2 = t_4 \times t_8$  است.

$$\begin{cases} t_4 = 6 \\ t_8 = 24 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} t_6^2 = t_4 \times t_8 \Rightarrow t_6 = \sqrt{t_4 \times t_8} = 12 \quad (1) \\ \frac{t_8}{t_4} = r^4 = 4 \quad (2) \end{cases}$$

$$t_n = t_1 r^{n-1} \Rightarrow t_6 = t_1 r^5 = r^6 (t_1 r^{-1})$$

$$\xrightarrow{(2), (1)} t_6 = 4 \times 12 = 48$$

(صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

-۵۷

«سپار داوطلب»

جمله عمومی دنباله را  $t_n$  فرض می‌کنیم. مجموع دو جمله اول ۸ برابر

مجموع دو جمله آخر است، یعنی:

$$t_1 + t_2 = 8(t_1 + t_2) \Rightarrow t_1 + t_2 = 8(t_1 r^9 + t_1 r^{10})$$



از طرفی داریم:

مساحت مثلث - مساحت قطاع دایره = مساحت قسمت هاشور خورده

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{12} \pi r^2 - \frac{1}{2} r^2 \times \sin 30^\circ = \frac{1}{12} \pi r^2 - \frac{1}{4} r^2 \\ \Rightarrow \frac{\text{مساحت هاشور خورده}}{\text{مساحت کل شکل}} &= \frac{\frac{1}{12} \pi r^2 - \frac{1}{4} r^2}{\frac{1}{12} \pi r^2} = \frac{\frac{\pi r^2 - 3r^2}{12}}{\frac{\pi r^2}{12}} = \frac{r^2(\pi - 3)}{r^2 \pi} \\ &= 1 - \frac{3}{\pi} \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۲۵ تا ۳۵ کتاب درسی) (مثلثات)

«معمد بعبیرایی»

-۶۱

اگر  $\sin \theta \times \cos \theta > 0$  باشد، آن‌گاه انتهای کمان  $\theta$  در ناحیه اول یا سوم قرار دارد. از طرفی  $\cos \theta < 0$  پس  $\theta$  در ناحیه دوم یا سوم قرار دارد. اشتراک این دو، نتیجه می‌دهد که  $\theta$  در ناحیه سوم قرار دارد.

(صفحه‌های ۳۶ تا ۴۱ کتاب درسی) (مثلثات)

«سپار داوطلب»

-۶۲

$$1 - \sin \theta = \frac{5}{4} \Rightarrow \sin \theta = -\frac{1}{4} < 0$$

پس  $\theta$  در ناحیه سوم یا چهارم قرار دارد.

$$\cot \theta \cdot \frac{\sin \theta}{\theta} > 0 \Rightarrow \cot \theta < 0$$

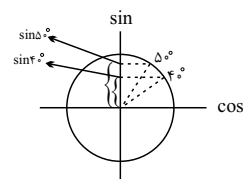
$\theta$  در ناحیه دوم یا چهارم است.

طبق اشتراک جواب‌ها،  $\theta$  در ناحیه چهارم مثلثاتی قرار دارد.

(صفحه‌های ۳۶ تا ۴۱ کتاب درسی) (مثلثات)

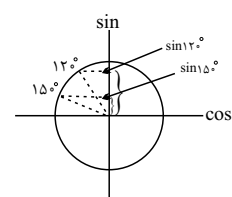
«سپار داوطلب»

-۶۳



گزینه «۱» نادرست است:

$$\sin 40^\circ < \sin 50^\circ$$



گزینه «۲» درست است.

$$\sin 120^\circ > \sin 150^\circ$$

$$\Rightarrow t_1(1+r) = \lambda t_1 r^9(1+r) \Rightarrow 1 = \lambda r^9 \Rightarrow r^9 = \frac{1}{\lambda}$$

$$\Rightarrow (r^3)^3 = \left(\frac{1}{\lambda}\right)^3 \Rightarrow r^3 = \frac{1}{\lambda}$$

$$\text{سوال خواسته: } \frac{t_4}{t_1} = \frac{t_1 r^3}{t_1} = r^3 = \frac{1}{\lambda}$$

(صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«سویل مسن فان پور»

-۵۸

$$\frac{\text{مجموع جملات با شماره ردیف فرد}}{\text{مجموع جملات با شماره ردیف زوج}} = \frac{a_1 + a_3 + a_5 + \dots + a_{47}}{a_2 + a_4 + a_6 + \dots + a_{48}}$$

$$= \frac{a_1 + a_1 q^2 + \dots + a_1 q^{46}}{a_1 q + a_1 q^3 + \dots + a_1 q^{47}} = \frac{a_1(1 + q^2 + q^4 + \dots + q^{46})}{a_1 q(1 + q^2 + q^4 + \dots + q^{46})} = \frac{1}{q} = \frac{1}{3}$$

(صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«سهند ولی زاره»

-۵۹

$$a_1 \times a_2 \times a_3 \times a_4 \times a_5 = \frac{1}{3^2} \Rightarrow a_1^5 \times q^{10} = 3^{-5} \quad (1)$$

حاصل ضرب جملات ردیف زوج:

$$= a_2 q \times a_4 q^3 \times a_6 q^5 \times a_8 q^7 \times a_{10} q^9$$

$$= a_1^5 q^{25} = 1024 = 2^{10} \quad (2)$$

$$\frac{(2)}{(1)} \rightarrow \frac{a_1^5 q^{25}}{a_1^5 q^{10}} = \frac{2^{10}}{3^{-5}} \Rightarrow q^{15} = 2^{15} \Rightarrow q = 2$$

$$a_1^5 \times q^{10} = 3^{-5} \xrightarrow{q=2} a_1^5 \times 2^{10} = 3^{-5} \Rightarrow a_1^5 = 3^{-15} = (3^{-3})^5$$

$$\Rightarrow a_1 = 3^{-3} \Rightarrow a_1 = \frac{1}{27}$$

(صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«وهاب تارری»

-۶۰

کل شکل، قطاعی از یک دایره به زاویه  $30^\circ$  است. اگر مساحت کل دایره

$\pi r^2$  باشد، مساحت این قطاع برابر می‌شود با:

$$\frac{30^\circ}{360^\circ} \times \pi r^2 = \frac{1}{12} \pi r^2$$

«مهمر بگیرایی»

اگر انتهای کمان  $\alpha$  در دایره مثلثاتی نقطه  $P$  باشد، مختصات  $P$  به صورت

$$\begin{cases} y_P = \sin \alpha \\ x_P = \cos \alpha \end{cases} \text{ است.}$$

چون  $\sin \alpha = -\frac{3}{5}$  است،  $P$  نقطه‌ای به عرض  $-\frac{3}{5}$  است.

رابطه فیثاغورس:  $x_P^2 + y_P^2 = 1$

$$\Rightarrow x_P^2 + \frac{9}{25} = 1$$

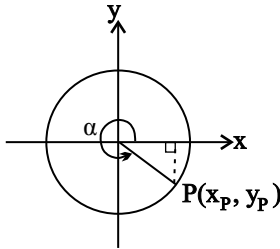
$$\Rightarrow x_P^2 = \frac{16}{25} \quad x_P > 0 \Rightarrow x_P = \frac{4}{5}$$

$$\Rightarrow \cos \alpha = x_P = \frac{4}{5}$$

$$\Rightarrow \tan \alpha = \frac{y_P}{x_P} = \frac{-\frac{3}{5}}{\frac{4}{5}} = -\frac{3}{4}$$

$$\Rightarrow \cos \alpha + 2 \tan \alpha = \frac{4}{5} - \frac{6}{4} = \frac{16 - 30}{20} = -\frac{14}{20} = -\frac{7}{10}$$

(صفحه‌های ۳۶ تا ۴۱ کتاب درسی) (مثال‌ها)



«رفیم مشتاقی نظم»

-۶۷

مساحت مثلث را از دو طریق محاسبه می‌کنیم:

$$S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} AB \times AC \times \sin \hat{A} = \frac{1}{2} \times 4 \times 6 \times \sin 30^\circ = 6$$

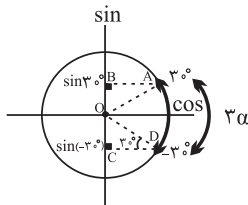
$$S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} AB \times CH = \frac{1}{2} \times 4 \times CH = 2CH$$

$$\Rightarrow 2CH = 6 \Rightarrow CH = 3$$

(صفحه‌های ۲۹ تا ۳۵ کتاب درسی) (مثال‌ها)

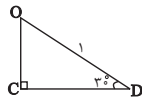
«همشیر حسینی خواه»

-۶۸



در مثلث قائم‌الزاویه  $OCD$  داریم:

$$\sin D = \frac{OC}{OD} \Rightarrow \sin 30^\circ = \frac{OC}{1} \Rightarrow OC = \frac{1}{2}$$



از طرفی چون  $-30^\circ$  در ربع چهارم است، پس  $\sin(-30^\circ)$  منفی است یعنی:

$$\sin(-30^\circ) = -\frac{1}{2}$$

$$-10^\circ < \alpha < 10^\circ \Rightarrow -30^\circ < \alpha < 30^\circ \Rightarrow \sin(-30^\circ) < \sin \alpha < \sin 30^\circ$$

$$\Rightarrow -\frac{1}{2} < \sin \alpha < \frac{1}{2}$$

$$-\frac{1}{2} < \frac{2m-1}{5} < \frac{1}{2} \xrightarrow{\times 10} -5 < 2m-1 < 5 \Rightarrow -\frac{3}{4} < m < \frac{7}{4}$$

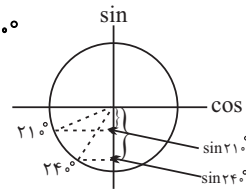
نکته: با استفاده از تقارن در دایره مثلثاتی فوق می‌توان نتیجه گرفت که

$$\sin(-30^\circ) \text{ قرینه } \sin 30^\circ \text{ است و مقدار آن برابر با } -\frac{1}{2} \text{ است.}$$

(صفحه‌های ۲۹ تا ۴۱ کتاب درسی) (مثال‌ها)

گزینه «۳» نادرست است، در ناحیه سوم  $\sin$  منفی است.

$$\sin 24^\circ < \sin 21^\circ$$



گزینه «۴» نادرست است، زیرا:

$$\begin{cases} \sin 90^\circ = 1 \\ \sin 270^\circ = -1 \end{cases} \Rightarrow \sin 270^\circ < \sin 90^\circ$$

(صفحه‌های ۳۶ تا ۴۱ کتاب درسی) (مثال‌ها)

«سیار داوطلب»

-۶۴

اگر خطی موازی محورها نباشد، شیب آن برابر با  $\tan \alpha$  می‌باشد که  $\alpha$

زاویه‌ای است که خط با جهت مثبت محور  $x$  ها می‌سازد. لذا:

$$\text{شیب خط از طریق زاویه داده شده: } m = \tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3} \quad (1)$$

$$\text{شیب خط از روی دو نقطه: } m = \frac{9-a}{\sqrt{3}(a-2)} \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1)=(2)} \frac{9-a}{\sqrt{3}(a-2)} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\xrightarrow{\text{طرفین وسطین}} 3(9-a) = 3(a-2) \Rightarrow 6a = 23$$

$$\Rightarrow a = \frac{11}{2} = 5.5$$

(صفحه‌های ۳۲، ۴۰ و ۴۱ کتاب درسی) (مثال‌ها)

«مهمر بگیرایی»

-۶۵

$$2y = (m-2)x + a \Rightarrow y = \frac{m-2}{3}x + \frac{a}{3}$$

شیب خط با تانژانت زاویه  $45^\circ$  برابر است، در نتیجه داریم:

$$\frac{m-2}{3} = \tan 45^\circ \Rightarrow \frac{m-2}{3} = 1$$

$$\Rightarrow m-2=3 \Rightarrow m=5$$

$$\Rightarrow y = x + \frac{a}{3} \quad \text{جایگذاری (۲,۱)} \Rightarrow 1 = 2 + \frac{a}{3} \Rightarrow \frac{a}{3} = -1 \Rightarrow a = -3$$

$$\Rightarrow m+a = 5-3 = 2$$

(صفحه‌های ۳۲، ۴۰ و ۴۱ کتاب درسی) (مثال‌ها)

$$\Rightarrow A = \frac{\sqrt{15} + 8 \times \left(-\frac{\sqrt{15}}{4}\right)}{-\frac{1}{4}} = \frac{\sqrt{15} - 2\sqrt{15}}{-\frac{1}{4}}$$

$$= \frac{-\sqrt{15}}{-\frac{1}{4}} = 4\sqrt{15}$$

(صفحه‌های ۳۶ تا ۴۱ کتاب درسی) (مثلثات)

ریاضی (۱) - موازی

«حسن نصرتی تاهوک»

-۷۱

جمله عمومی دنباله خطی یک چندجمله‌ای درجه اول بر حسب  $n$  می‌باشد، یعنی ضریب جمله درجه دوم باید صفر باشد، پس داریم:

$$t_n = (k-3)n^2 - (2k+1)n + 18k \Rightarrow k-3=0 \Rightarrow k=3$$

$$\xrightarrow{t_n > 0} t_n = -7n + 54 > 0 \Rightarrow 7n < 54 \Rightarrow n < 7.7 \dots$$

$7 \leq n \leq 7$  جمله مثبت دارد.

(صفحه‌های ۱۶ و ۱۷ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«مهمرب بیرایی»

-۷۲

در الگوی داده شده، شکل اول دارای ۳ چوب‌کبریت، شکل دوم دارای ۵ چوب‌کبریت و شکل سوم دارای ۷ چوب‌کبریت است. پس بین شماره شکل ( $n$ ) و تعداد چوب‌کبریت‌ها ( $a_n$ ) می‌توان رابطه  $a_n = 1 + 2n$  را نوشت. در نتیجه:

$$t_{100} = 1 + 2 \times 100 = 201$$

$$t_{82} = 1 + 2 \times 82 = 165$$

$$\Rightarrow \frac{t_{100}}{t_{82}} = \frac{201}{165} = \frac{67}{55}$$

(صفحه‌های ۱۳ تا ۲۰ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«داوود بوالسنی»

-۷۳

$$\text{شکل اول} \Rightarrow 3 \times 3 + (1+2)$$

$$\text{شکل دوم} \Rightarrow 5 \times 5 + (1+2+3)$$

$$\text{شکل سوم} \Rightarrow 7 \times 7 + (1+2+3+4)$$

⋮

$$\text{شکل } n \Rightarrow (2n+1)(2n+1) + \frac{(1+2+3+\dots+n+1)}{2}$$

«سویل حسن قان‌پور»

-۶۹

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AB \times CH$$

$$HD = OE$$

$$\triangle OAE : OE = OA \times \cos 60^\circ = \frac{1}{2} \Rightarrow HD = \frac{1}{2}$$

$$CD = OF$$

$$\triangle OCD : OF = OC \times \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow CD = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\Rightarrow CH = \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{3}+1}{2}$$

$$AB = AE + BE$$

$$\triangle OAE : AE = OA \times \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\triangle OBE : BE = OB \times \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\Rightarrow AB = \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}$$

$$\Rightarrow S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \left( \frac{\sqrt{3}+1}{2} \right) \times \sqrt{3} = \frac{3+\sqrt{3}}{4} = \frac{4.7}{4} = 1.175 = 1/18$$

(صفحه‌های ۲۹ تا ۴۱ کتاب درسی) (مثلثات)

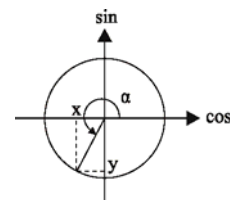
«مهمرب بیرایی»

-۷۰

زاویه  $\alpha$  در ناحیه سوم قرار دارد و ضلع انتهایی آن دایره مثلثاتی را در نقطه‌ای به طول  $-\frac{1}{4}$  قطع می‌کند. بنابراین طبق رابطه فیثاغورس عرض نقطه برابر است با:

$$\left(-\frac{1}{4}\right)^2 + y^2 = 1^2 \Rightarrow \frac{1}{16} + y^2 = 1 \Rightarrow y^2 = \frac{15}{16}$$

$$\xrightarrow{\text{در ناحیه سوم}} y < 0 \Rightarrow y = -\sqrt{\frac{15}{16}} = -\frac{\sqrt{15}}{4}$$



$$\sin \alpha = y = -\frac{\sqrt{15}}{4}, \quad \cos \alpha = x = -\frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow \tan \alpha = \frac{y}{x} = \frac{-\frac{\sqrt{15}}{4}}{-\frac{1}{4}} = \sqrt{15}$$

«مفهم بگیرایی»

-۷۶

راه حل اول: تعداد دایره‌های شکل  $n$  ام از رابطه  $n^2$  و تعداد دایره‌های سیاه از

رابطه  $\frac{n^2 + n}{2}$  به دست می‌آید. پس در شکل یازدهم داریم:

$$11^2 = 121 = \text{تعداد کل دایره‌ها}$$

$$\frac{11^2 + 11}{2} = 66 = \text{تعداد دایره‌های سیاه}$$

$$121 - 66 = 55 = \text{تعداد دایره‌های سفید}$$

$$66 - 55 = 11 = \text{اختلاف دایره‌های سیاه و سفید}$$

راه حل دوم:

اختلاف دایره‌های سیاه و سفید در هر مرحله برابر تعداد دایره‌های قطر اصلی است که در هر مرحله برابر شماره مرحله است، پس این عدد در مرحله یازدهم برابر با ۱۱ است.

(صفحه‌های ۱۴ تا ۱۸ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«حسن نصرتی تاهوک»

-۷۷

$$t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5 = \frac{1}{3}(t_6 + t_7 + t_8 + t_9 + t_{10})$$

$$\begin{aligned} t_6 + t_{10} &= 2t_8 & t_1 + t_5 &= 2t_3 \\ t_7 + t_9 &= 2t_8 & t_2 + t_4 &= 2t_3 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow 2t_3 + 2t_3 + t_3 = \frac{1}{3}(2t_8 + 2t_8 + t_8)$$

$$\Rightarrow \frac{1}{3}(5t_8) = 5t_3$$

$$\Rightarrow t_8 = 3t_3$$

$$\Rightarrow t_1 + 7d = 3(t_1 + 2d)$$

$$\Rightarrow 3t_1 - t_1 = 7d - 6d \Rightarrow 2t_1 = d$$

$$\frac{t_{10}}{t_6} = \frac{t_1 + 9d}{t_1 + 5d} = \frac{t_1 + 9(2t_1)}{t_1 + 5(2t_1)} = \frac{19t_1}{11t_1} = \frac{19}{11}$$

(صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«مهرداد قایمی»

-۷۸

برای راحتی در انجام محاسبات دو معادله را یک بار با هم جمع و بار دیگر از هم تفریق می‌کنیم.

$$a_1 + a_3 + a_5 = a_6 + 2 \quad (1)$$

$$a_2 + a_4 + a_6 = a_5 - 2 \quad (2)$$

$$\begin{aligned} (2)-(1) &\rightarrow (a_2 - a_1) + (a_4 - a_3) + (a_6 - a_5) = (a_5 - a_6) - 4 \\ &\Rightarrow d + d + d = -d - 4 \Rightarrow 4d = -4 \Rightarrow d = -1 \end{aligned}$$

$$21 \times 21 + (1+2+3+\dots+11) = 441 + \frac{(1+11) \times 11}{2} = 507$$

(صفحه‌های ۱۴ تا ۲۰ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«مفهم بگیرایی»

-۷۴

اگر جمله عمومی دنباله را به صورت  $t_n = an^2 + bn + c$  در نظر بگیریم،

داریم:

$$t_1 = 5 \Rightarrow a + b + c = 5 \quad (1)$$

$$t_2 = 12 \Rightarrow 4a + 2b + c = 12 \quad (2)$$

$$t_3 = 22 \Rightarrow 9a + 3b + c = 22 \quad (3)$$

$$\xrightarrow{(2)-(1)}$$

$$\begin{cases} 3a + b = 7 \\ 5a + 2b = 17 \end{cases} \Rightarrow a = 1/5, b = 2/5$$

$$\xrightarrow{(3)-(1)}$$

$$\xrightarrow{(1)} 1/5 + 2/5 + c = 5 \Rightarrow c = 1$$

در نتیجه دنباله به صورت  $t_n = 1/5n^2 + 2/5n + 1$  است.

$$t_{10} = 1/5 \times (10^2) + 2/5 \times 10 + 1 = 15 + 4 + 1 = 196$$

(صفحه‌های ۱۴ تا ۲۰ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«ایمان نخستین»

-۷۵

$$a_2 + a_5 + a_{11} = 21$$

$$\Rightarrow (a_1 + d) + (a_1 + 4d) + (a_1 + 10d) = 21$$

$$\Rightarrow 3a_1 + 15d = 21 \Rightarrow 3(a_1 + 5d) = 21 \Rightarrow a_1 + 5d = 7$$

$$\Rightarrow a_6 = 7$$

$$a_7 + a_m = 14 = 2(7) \Rightarrow a_7 + a_m = 2a_6 \Rightarrow \frac{7+m}{2} = 6$$

$$\Rightarrow m = 5$$

توجه: در یک دنباله حسابی اگر  $\frac{a_n + a_m}{2} = a_p$  باشد، آن‌گاه

$$\frac{n+m}{2} = p \text{ است.}$$

(صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

$$\Rightarrow t_7 + t_8 = -3 \times \left( \left(-\frac{1}{2}\right)^6 + \left(-\frac{1}{2}\right)^7 \right) = -3 \times \left( \frac{1}{64} - \frac{1}{128} \right)$$

$$= -3 \times \frac{1}{128} = -\frac{3}{128}$$

(صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«معمد بگیری»

-۸۲

$$\hat{B} = \hat{C} = 40^\circ \Rightarrow AB = AC = 4$$

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AB \times AC \times \sin \hat{A}$$

$$\Rightarrow 7/88 = \frac{1}{2} \times 4 \times 4 \times \sin \hat{A}$$

$$\Rightarrow \sin \hat{A} = \frac{7/88}{8} = 0/985$$

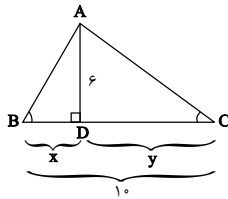
(صفحه‌های ۲۹ تا ۳۵ کتاب درسی) (مثلثات)

«وهاب نادری»

-۸۳

$$\tan \hat{B} = \frac{6}{x}$$

$$\tan \hat{C} = \frac{6}{y} \Rightarrow \frac{6}{x} = 2 \times \frac{6}{y} \Rightarrow y = 2x$$



$$x + y = 10 \xrightarrow{y=2x} x + 2x = 10 \Rightarrow 3x = 10 \Rightarrow x = \frac{10}{3}, y = \frac{20}{3}$$

اگر رابطه فیثاغورس را در مثلث ADC به کار ببریم:

$$AC^2 = AD^2 + DC^2 \Rightarrow AC^2 = 6^2 + \left(\frac{20}{3}\right)^2 = 36 + \frac{400}{9}$$

$$\Rightarrow AC^2 = \frac{724}{9} = 80/4$$

$$\Rightarrow AC = \sqrt{80/4} = 9$$

(صفحه‌های ۲۹ تا ۳۵ کتاب درسی) (مثلثات)

«کیانوش شوریاری»

-۸۴

$$r_5 = r_1 q^4 \Rightarrow \frac{r_5}{r_1} = \frac{r_1 q^4}{r_1} = q^4 = 8 \Rightarrow q^3 = 8 = 2^3 \Rightarrow q = 2$$

قدرنسبت

$$\Rightarrow \frac{S_{12}}{S_{14}} = \frac{\pi r_1^2}{\pi r_1^2} = \frac{\pi \times (r \times q^{11})^2}{\pi \times (r \times q^{13})^2} = \frac{r^2 \times q^{22}}{r^2 \times q^{26}} = \frac{2^{22}}{2^{26}} = \frac{1}{2^4} = \frac{1}{16}$$

(صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

$$\frac{(1)+(2)}{\rightarrow} a_1 + a_2 + a_3 + a_4 = 0$$

اگر جمله عمومی را به صورت  $a_n = a_1 + (n-1)d$  در نظر بگیریم، داریم:

$$a_1 + a_1 + d + a_1 + 2d + a_1 + 3d = 0 \Rightarrow 4a_1 + 6d = 0 \xrightarrow{d=-1} a_1 = \frac{3}{2}$$

$$a_4 = a_1 + 3d = -\frac{3}{2} = -1/5$$

(صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«داوود پوالمسنی»

-۷۹

$$a_{14} \times a_{30} = 100 \Rightarrow a_{14} \times (a_{14} + 16d) = 100 \Rightarrow a_{14}^2 + 16a_{14}d = 100 \quad (1)$$

$$a_{20} \times a_{24} = 200 \Rightarrow (a_{14} + 6d)(a_{14} + 10d) = 200$$

$$\xrightarrow{\text{اتحاد جمله مشترک}} a_{14}^2 + 16a_{14}d + 60d^2 = 200 \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(2)-(1)} 60d^2 = 100 \Rightarrow d^2 = \frac{100}{60} = \frac{5}{3} \Rightarrow d = \pm \sqrt{\frac{5}{3}}$$

(صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«ایمان نخستین»

-۸۰

اگر  $d$  قدرنسبت دنباله حسابی مدنظر باشد، جملات عبارتند از:

$$-2, -2+d, \dots, 28-d, 28$$

$$(28-d)^2 - (-2+d)^2 = 520$$

$$\xrightarrow{\text{اتحاد مزدوج}} (28-d-2+d)(28-d+2-d) = 520$$

$$\Rightarrow 26(30-2d) = 520 \Rightarrow 30-2d = 20 \Rightarrow 2d = 10 \Rightarrow d = 5$$

$$\begin{matrix} -2, 3, \dots, 23, 28 \\ \downarrow \quad \quad \quad \downarrow \\ a_1 \quad \quad \quad m \quad \quad \quad a_{m+2} \end{matrix}$$

$$\Rightarrow a_{m+2} - a_1 = (m+2-1)d$$

$$\Rightarrow 28 - (-2) = (m+1)d \Rightarrow 30 = (m+1) \times 5$$

$$\Rightarrow m+1 = 6 \Rightarrow m = 5$$

(صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«معمد بگیری»

-۸۱

$$\text{قدرنسبت دنباله هندسی: } r = \frac{t_2}{t_1} = \frac{\frac{3}{2}}{-3} = -\frac{1}{2}$$

$$t_n = t_1 r^{n-1} \Rightarrow \begin{cases} t_7 = (-3) \times \left(-\frac{1}{2}\right)^6 \\ t_8 = (-3) \times \left(-\frac{1}{2}\right)^7 \end{cases}$$

«سعیل حسن قان پور»

۸۸-

$$\frac{\text{مجموع جملات با شماره ردیف فرد}}{\text{مجموع جملات با شماره ردیف زوج}} = \frac{a_1 + a_3 + a_5 + \dots + a_{47}}{a_2 + a_4 + a_6 + \dots + a_{48}}$$

$$= \frac{a_1 + a_1q^2 + \dots + a_1q^{46}}{a_1q + a_1q^3 + \dots + a_1q^{47}} = \frac{a_1(1 + q^2 + q^4 + \dots + q^{46})}{a_1q(1 + q^2 + q^4 + \dots + q^{46})} = \frac{1}{q} = \frac{1}{3}$$

(صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«سغندر ولی زاده»

۸۹-

$$a_1 \times a_2 \times a_3 \times a_4 \times a_5 = \frac{1}{3^2} \Rightarrow a_1^5 \times q^{10} = 2^{-5} \quad (1)$$

حاصل ضرب جملات ردیف زوج

$$= a_1q \times a_1q^3 \times a_1q^5 \times a_1q^7 \times a_1q^9$$

$$= a_1^5 q^{25} = 10 \cdot 2^4 = 2^{10} \quad (2)$$

$$\frac{(2)}{(1)} \Rightarrow \frac{a_1^5 q^{25}}{a_1^5 q^{10}} = \frac{2^{10}}{2^{-5}} \Rightarrow q^{15} = 2^{15} \Rightarrow q = 2$$

$$a_1^5 \times q^{10} = 2^{-5} \xrightarrow{q=2} a_1^5 \times 2^{10} = 2^{-5} \Rightarrow a_1^5 = 2^{-15} = (2^{-3})^5$$

$$\Rightarrow a_1 = 2^{-3} \Rightarrow a_1 = \frac{1}{8}$$

(صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«وهاب نادری»

۹۰-

کل شکل، قطعی از یک دایره به زاویه  $30^\circ$  است. اگر مساحت کل دایره

$\pi r^2$  باشد، مساحت این قطاع برابر می‌شود با:

$$\frac{30^\circ}{360^\circ} \times \pi r^2 = \frac{1}{12} \pi r^2$$

از طرفی داریم:

مساحت مثلث - مساحت قطاع دایره = مساحت قسمت هاشور خورده

$$= \frac{1}{12} \pi r^2 - \frac{1}{2} r^2 \times \sin 30^\circ = \frac{1}{12} \pi r^2 - \frac{1}{4} r^2$$

$$\Rightarrow \frac{\text{مساحت هاشور خورده}}{\text{مساحت کل شکل}} = \frac{\frac{1}{12} \pi r^2 - \frac{1}{4} r^2}{\frac{1}{12} \pi r^2} = \frac{\frac{\pi r^2 - 3r^2}{12}}{\frac{\pi r^2}{12}} = \frac{r^2(\pi - 3)}{r^2 \pi}$$

$$= 1 - \frac{3}{\pi}$$

(صفحه‌های ۲۹ تا ۳۵ کتاب درسی) (مثلثات)

«کیمیا شیرزاد»

۸۵-

$$a_1q^5 + a_1q^6 + a_1q^7 = 672 \Rightarrow a_1q^5(1 + q + q^2) = 672$$

$$a_1q^9 = 8a_1q^6 \Rightarrow q^3 = 8 = 2^3 \Rightarrow q = 2$$

$$a_1q^5(1 + q + q^2) = 672 \xrightarrow{q=2} a_1 \times 2^5(1 + 2 + 4) = 224a_1 = 672$$

$$\Rightarrow a_1 = 3$$

$$\text{جمله چهارم: } a_1q^3 = 3 \times 2^3 = 24$$

(صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«مهرزاد شایعی»

۸۶-

جمله عمومی دنباله هندسی را  $t_n$  فرض می‌کنیم. ابتدا توجه کنید که چون

$$\frac{14 + 18}{2} = 16 \text{ است، پس } t_6 \text{ واسطه هندسی بین } t_4 \text{ و } t_8 \text{ است،}$$

یعنی  $t_6^2 = t_4 \times t_8$  است.

$$\begin{cases} t_4 = 6 \\ t_8 = 24 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} t_6^2 = t_4 \times t_8 \Rightarrow t_6 = \sqrt{t_4 \times t_8} = 12 \quad (1) \\ t_8 = r^4 t_4 = 4 \quad (2) \end{cases}$$

$$t_n = t_1 r^{n-1} \Rightarrow t_6 = t_1 r^5 = r^5 (t_1 r^4) = r^5 t_8$$

$$\xrightarrow{(2), (1)} t_6 = 4 \times 12 = 48$$

(صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

«سیار داوطلب»

۸۷-

جمله عمومی دنباله را  $t_n$  فرض می‌کنیم. مجموع دو جمله اول ۸ برابر

مجموع دو جمله آخر است، یعنی:

$$t_1 + t_2 = 8(t_1 + t_2) \Rightarrow t_1 + t_1 r = 8(t_1 r^9 + t_1 r^{10})$$

$$\Rightarrow t_1(1 + r) = 8t_1 r^9(1 + r) \Rightarrow 1 = 8r^9 \Rightarrow r^9 = \frac{1}{8}$$

$$\Rightarrow (r^3)^3 = \left(\frac{1}{8}\right)^3 \Rightarrow r^3 = \frac{1}{2}$$

$$\text{خواسته سوال: } \frac{t_4}{t_1} = \frac{t_1 r^3}{t_1} = r^3 = \frac{1}{2}$$

(صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و دنباله)

زیست‌شناسی (۱) - عادی

۹۱-

«معین شناقره»

در بیماری سلیاک بر اثر پروتئین گلوتن (که در گندم و جو وجود دارد) یاخته‌های روده باریک تخریب می‌شوند و ریزپرها و حتی پرزها از بین می‌روند. در نتیجه، سطح جذب مواد، کاهش شدیدی پیدا می‌کند و بسیاری از مواد مغذی مورد نیاز بدن جذب نمی‌شوند.

(صفحه‌های ۹ و ۲۵ کتاب درسی)

۹۲-

«مهرردار مهبی»

موارد «ب»، «ج» و «د» نادرست اند.

منظور سوال، معده است.

بررسی موارد:

الف) با شل شدن بنداره انتهایی مری، غذا وارد معده می‌شود.

ب) پپسینوزن بر اثر کلریدریک اسید (محیط اسیدی) به پپسین تبدیل می‌شود.

ج) برای آنزیم لیزوزیم که همراه غذا وارد معده می‌شود، صحیح نیست.

د) فقط یاخته‌های اصلی معده آنزیم‌های آن (پروتئازها و لیپاز) را می‌سازند و ترشح می‌کنند.

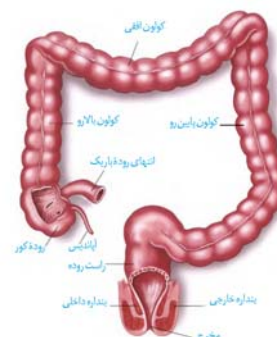
(صفحه‌های ۲۰ و ۲۱ کتاب درسی)

۹۳-

«مهرردار مهبی»

ابتدای روده بزرگ روده کور نام دارد که به آپاندیس ختم می‌شود. ادامه روده بزرگ از کولون بالارو، کولون افقی و کولون پایین‌رو، تشکیل شده است. روده بزرگ، پرز ندارد و یاخته‌های پوششی مخاط آن، ماده مخاطی ترشح می‌کنند، ولی آنزیم گوارشی ترشح نمی‌کنند.

دقت کنید طبق متن کتاب درسی زیست چاپ ۹۸، بعد از روده بزرگ، راست‌روده قرار دارد. در انتهای راست‌روده، بنداره‌های داخلی (ماهیچه صاف) و خارجی (ماهیچه مخطط با یاخته‌های چندهسته‌ای) قرار دارند.



(صفحه‌های ۱۶، ۱۸ و ۲۶ کتاب درسی)

۹۴-

«مهم‌ترین ظهیری فرور»

یاخته‌های اصلی غده‌های معده، آنزیم‌های معده (پروتئازها و لیپاز) را ترشح می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تنها پروتئازهای لوزالمعده درون روده باریک فعال می‌شوند.

گزینه‌های «۲» و «۳»: کبد، صفرا را می‌سازد. صفرا آنزیم ندارد و از راه مجاری صفراوی کبد به یک مجرای مشترک وارد و در کیسه صفرا ذخیره می‌شود. صفرا به دوازدهه می‌ریزد و به گوارش چربی‌ها کمک می‌کند.

(صفحه‌های ۲۱ تا ۲۳ کتاب درسی)

۹۵-

«عباس آرایش»

منظور سوال، لایه ماهیچه‌ای در حلق است.

در لایه ماهیچه‌ای و زیر مخاط، شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی وجود دارد.

در هر لایه لوله گوارش، بیش از یک نوع بافت مشاهده می‌شود.

نکته: در همه لایه‌های لوله گوارش، بافت پیوندی سست وجود دارد.

(صفحه‌های ۱۸ و ۱۹ کتاب درسی)

۹۶-

«عباس آرایش»

روده باریک (طویل‌ترین اندام لوله گوارش) به علت داشتن حرکات، دارای توانایی گوارش مکانیکی کیموس است، اما لوزالمعده، فقط در گوارش شیمیایی مواد غذایی نقش دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یاخته‌های اصلی معده آنزیم‌های آن (پروتئازها و لیپاز) را می‌سازند.

گزینه «۳»: آنزیم آمیلاز توسط غدد بزاقی دهان ساخته می‌شود.

گزینه «۴»: صفرا و شیره روده دارای بیکربنات‌اند، شیره روده حاوی آنزیم نیز است.

(صفحه‌های ۱۸ تا ۲۳ کتاب درسی)

۹۷-

«مهرردار مهبی»

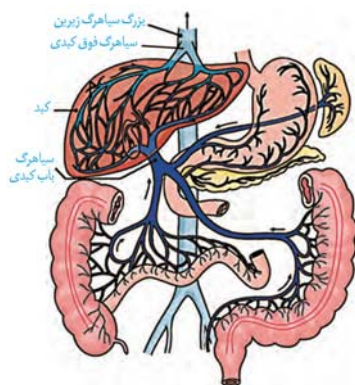
فقط مورد «ب» صحیح است.

بررسی موارد نادرست:

الف) کبد (با ساخت صفرا) و روده و لوزالمعده (با ترشح شیره گوارشی) در گوارش نهایی کیموس نقش دارند.

ج) برای معده و روده باریک صحیح است.

د) در دیواره لوله گوارش، از مری تا مخرج شبکه‌های یاخته‌های عصبی، وجود دارند. این شبکه‌ها تحرک و ترشح را در لوله گوارش، تنظیم می‌کنند.



(صفحه‌های ۸، ۹، ۲۲، ۲۵ و ۲۷ کتاب درسی)



۹۸-

«مهرزار مینی»

غشای یاخته‌های پوششی روده باریک نیز در سمت فضای روده، چین خورده است. به این چین‌های میکروسکوپی، ریزپرز می‌گویند. در ساختار هر پرز، مویرگ‌های خونی و لنفی وجود دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: لایه مخاط، یاخته‌هایی دارد که در بخش‌های مختلف لوله گوارش، کارهای متفاوتی مثل جذب و ترشح را انجام می‌دهند.

گزینه «۲»: چین حلقوی شامل لایه‌های مخاط و زیرمخاط است. بنابراین، لایه ماهیچه‌ای در آن شرکت ندارد.

گزینه «۴»: پس از گوارش در فضای روده باریک، مولکول‌های گوناگونی وجود دارند که باید از غشای یاخته‌های پوششی دیواره روده بگذرند و به این یاخته‌ها و پس از آن به محیط داخلی وارد شوند.

(صفحه‌های ۱۹ و ۲۵ کتاب درسی)

۹۹-

«مهم‌مهمی روزبانی»

کبد با تولید صفرا (حاوی بیکربنات) و معده با تولید کلریدریک اسید سبب تغییر pH فضای درونی لوله گوارش می‌شوند.

(صفحه‌های ۷، ۹، ۱۵، ۱۸ و ۲۱ تا ۲۳ کتاب درسی)

۱۰۰-

«امیررضا پشانی‌پور»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: موسین گلیکوپروتئینی است که با جذب آب فراوان، ماده مخاطی را ایجاد می‌کند. (نادرست)

گزینه «۲»: در بخش غیرارادی عمل بلع، در ماهیچه‌های اسکلتی حلق حرکات کرمی (انقباض غیرارادی) ایجاد می‌شود. (نادرست)

گزینه «۳»: رژیم غذایی ما شامل انواع گوناگون کربوهیدرات‌هاست. مونوساکاریدها بدون گوارش جذب می‌شوند. (نادرست)

گزینه «۴»: با توجه به شکل ۶ فصل ۲ کتاب درسی، مجرای غده بزاقی بناگوشی، در مجاورت دندان‌های بالا در دهان قرار دارد. (درست)

(صفحه‌های ۱۹، ۲۰ و ۲۳ کتاب درسی)

۱۰۱-

«کتاب آبی با تغییر»

موارد «الف» و «ب» در مورد هر دو حرکت و مورد «ج» فقط در مورد حرکات قطعه‌قطعه‌کننده صدق می‌کند.

بررسی موارد:

الف) حرکات کرمی نقش مخلوط‌کنندگی نیز دارند، به‌ویژه وقتی که حرکت رو به جلوی محتویات لوله با برخورد به یک بنداره، متوقف شود؛ مثل وقتی که محتویات معده به پیپور برخورد می‌کنند. در این حالت، حرکات کرمی فقط می‌توانند محتویات لوله را مخلوط کنند.

تداوم حرکات قطعه‌قطعه‌کننده در لوله گوارش موجب می‌شود محتویات لوله، ریزتر و بیشتر با شیره‌های گوارشی مخلوط شوند.

ب) انقباض ماهیچه‌های دیواره لوله گوارش، حرکات منظمی را در آن به وجود می‌آورد. لوله گوارش، دو حرکت کرمی و قطعه‌قطعه‌کننده دارد.

ج) در حرکات قطعه‌قطعه‌کننده بخش‌هایی از لوله به صورت یک در میان منقبض و شل می‌شوند.

(صفحه ۱۹ کتاب درسی)

۱۰۲-

«کتاب آبی با تغییر»

درون معده و روده باریک، یاخته‌های پوششی استوانه‌ای تک‌لایه مخاط در ترشح موسین و بیکربنات نقش دارند. در معده و روده انواعی از بافت‌ها وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اگر انقباض بنداره انتهایی مری (نه ابتدای معده) کافی نباشد، فرد دچار برگشت اسید می‌شود.

گزینه «۳»: یاخته‌های لایه ماهیچه‌ای دیواره معده در سه جهت طولی، حلقوی و موزر قرار گرفته‌اند. گوارش غذا در معده در اثر شیره معده و حرکات آن انجام می‌شود. با ورود غذا، معده اندکی انبساط می‌یابد و انقباض‌های معده، آغاز می‌شوند. این انقباض‌ها غذا را با شیره معده می‌آمیزند که نتیجه آن تشکیل کیموس معده است. با باز شدن بنداره پیپور، کیموس وارد دوازدهه می‌شود.

گزینه «۴»: برای مری صادق نیست.

(صفحه‌های ۱۵، ۱۸ و ۲۰ تا ۲۳ کتاب درسی)

۱۰۳-

«کتاب آبی با تغییر»

در دیواره لوله گوارش (از مری تا مخرج) شبکه‌های یاخته‌های عصبی وجود دارند. این شبکه‌ها تحرک و ترشح را در لوله گوارش، تنظیم می‌کنند. شبکه‌های عصبی روده‌ای می‌توانند مستقل از دستگاه عصبی خودمختار، فعالیت کنند. اما دستگاه عصبی خود مختار با آن‌ها ارتباط دارد و بر عملکرد آن‌ها تأثیر می‌گذارد.

در لایه ماهیچه‌ای و زیرمخاط لوله گوارش، شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی وجود دارد.

(صفحه‌های ۱۸، ۱۹ و ۲۷ کتاب درسی)

۱۰۴-

«کتاب آبی»

هورمون سکرترین از دوازدهه به خون ترشح می‌شود و با اثر بر لوزالمعده موجب می‌شود ترشح بیکربنات افزایش یابد.

(صفحه‌های ۲۱، ۲۷ و ۲۸ کتاب درسی)

۱۰۵-

«کتاب آبی با تغییر»

یاخته‌های پوششی سطحی مخاط معده با ترشح بیکربنات باعث قلیایی شدن لایه‌ی ژله‌ای حفاظتی آن می‌شوند.

(صفحه ۲۱ کتاب درسی)



۱۰۶-

«کتاب آبی با تغییر»

فقط مورد «د» صحیح است.

بررسی موارد:

الف) غدد بزاقی نیز آب ترشح می‌کنند.

ب) غده های بزاقی نیز آنزیم گوارشی (آنزیم آمیلاز) می‌کنند.

ج) غدد بزاقی نیز یون‌هایی را ترشح می‌کنند.

د) در معده گروهی از یاخته‌های غدد معده ماده‌ی مخاطی ترشح می‌کنند.

بنابراین، گروهی از آن‌ها این کار را انجام نمی‌دهند.

غده های مخاط مری، ماده‌ی مخاطی ترشح می‌کنند تا حرکت غذا آسان تر شود.

(صفحه‌های ۲۰ تا ۲۳ کتاب درسی)

۱۰۷-

«کتاب آبی با تغییر»

موسین گلیکوپروتئینی است که آب فراوانی جذب و ماده‌ی مخاطی ایجاد می‌کند. ماده‌ی مخاطی دیواره‌ی لوله‌ی گوارش را از خراشیدگی حاصل از تماس غذا یا آسیب شیمیایی (بر اثر اسید یا آنزیم) حفظ می‌کند و ذره‌های غذایی را به هم می‌چسباند و آن‌ها را به توده‌ی لغزنده‌ای تبدیل می‌کند. موسین نقش آنزیمی ندارد.

(صفحه‌ی ۲۰ کتاب درسی)

۱۰۸-

«کتاب آبی با تغییر»

با توجه به اطلاعات کتاب درسی، آنزیم لیپاز معده آغازگر گوارش لیپیدها است. لیپاز معده برخلاف پروتئازهای معده (پپسینوژن) به‌صورت فعال به محیط معده (دارای pH اسیدی) ترشح می‌شود.

(صفحه‌های ۱۵ و ۲۱ تا ۲۳ کتاب درسی)

۱۰۹-

«کتاب آبی با تغییر»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گوارش شیمیایی پروتئین‌ها در روده‌ی باریک کامل می‌شود و بلافاصله قبل از آن معده قرار دارد که یاخته‌های کناری غده‌های آن، عامل (فاکتور) داخلی ترشح می‌کنند که برای ورود ویتامین B12 به یاخته‌های روده‌ی باریک ضروری است. اگر این یاخته‌ها تخریب شوند یا معده برداشته شود، علاوه بر ساخته نشدن کلریدریک اسید، فرد به کم‌خونی خطرناکی دچار می‌شود.

گزینه‌های «۲» و «۴»: گوارش شیمیایی پروتئین‌ها در معده آغاز می‌شود که بلافاصله بعد از مری قرار دارد. مری ماده‌ی مخاطی ترشح می‌کند و آنزیم گوارشی ترشح نمی‌کند. بعد از معده روده‌ی باریک قرار دارد. در روده‌ی باریک در نتیجه‌ی فعالیت پروتئازهای لوزالمعده و آنزیم‌های روده‌ی باریک، پروتئین‌ها به آمینواسیدها، تجزیه می‌شوند.

(صفحه‌های ۱۸، ۲۰ تا ۲۳ و ۲۶ کتاب درسی)

۱۱۰-

«کتاب آبی با تغییر»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بعد از آغاز مرحله غیرارادی فرایند بلع، دیواره‌ی ماهیچه‌ای حلق منقبض می‌شود.

گزینه «۲»: همان طور که در شکل ۷ فصل ۲ می‌بینید، در هنگام بلع، حنجره به سمت بالا و برچاکنای به سمت پایین حرکت می‌کند و راه نای بسته می‌شود.

گزینه «۴»: قبل از آغاز مرحله غیرارادی فرایند بلع، با فشار زبان، توده‌ی غذا به عقب دهان و داخل حلق رانده می‌شود.

(صفحه‌ی ۲۰ کتاب درسی)

### زیست‌شناسی (۱) - موزی

۱۱۱-

«امیرحسین پوروزی فرد»

یاخته‌های کناری غده‌های معده (از نوع بافت پوششی)، کلریدریک اسید و عامل (فاکتور) داخلی معده ترشح می‌کنند. یاخته‌های بافت پوششی، به یکدیگر بسیار نزدیک اند و بین آن‌ها فضای بین یاخته‌ای اندکی وجود دارد.

(صفحه‌های ۱۳ تا ۱۶، ۲۰ و ۲۱ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

۱۱۲-

«امیرحسین پوروزی فرد»

با توجه به شکل‌های (۱۷-الف) و ۱۹ فصل ۱ کتاب درسی، یاخته‌های بافت پیوندی سست همانند یاخته‌های عصبی دارای انشعابات و زوائد یاخته‌ای هستند.

(صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی) (دنیای زنده)

۱۱۳-

«امیررضا پشانی پور»

همه‌ی یاخته‌های غدد معده، توسط رناتن‌های درون خود انواعی از آنزیم‌ها را می‌سازند.

برای مثال، اندامک کافنده‌تن (لیبوزوم) کیسه‌ای است که انواعی از آنزیم‌ها برای تجزیه مواد دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آنزیم‌های لوزالمعده در محیط اسیدی نمی‌توانند به خوبی فعالیت کنند.

گزینه «۲»: یاخته‌های پوششی سطحی مخاط معده، ماده‌ی مخاطی فراوان ترشح می‌کنند که به شکل لایه‌ی ژله‌ای چسبناکی، مخاط معده را می‌پوشاند. یاخته‌های پوششی سطحی، بی‌کرنات نیز ترشح می‌کنند که لایه‌ی ژله‌ای حفاظتی را قلیایی می‌کند. به این ترتیب سد حفاظتی محکمی در مقابل اسید و آنزیم به وجود می‌آید.

گزینه «۴»: با توجه به شکل (۹-ب) فصل ۲، غشای یاخته‌های کناری چین‌خوردگی‌هایی دارد و صاف نیست.

(صفحه‌های ۱۱، ۱۲ و ۲۰ تا ۲۳ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

۱۱۴-

«امیررضا هاشانی پور»

بخش‌های ۱ تا ۴ به ترتیب کبد، کیسه صفرا، لوزالمعده و دوازدهه می‌باشند. گاهی ترکیبات صفرا در کیسه صفرا رسوب می‌کنند و سنگ ایجاد می‌شود. رژیم غذایی پرچرب در ایجاد سنگ کیسه صفرا نقش دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: تمام قسمت‌های کیسه صفرا همانند بخش اعظم کبد در سمت راست بدن قرار گرفته است.

گزینه «۳»: لوزالمعده با ترشح آنزیم لیپاز و کبد با ترشح صفرا به گوارش چربی‌ها کمک می‌کنند. صفرا و حرکات مخلوط کننده روده باریک، موجب ریزش چربی‌ها می‌شوند.

گزینه «۴»: در دوازدهه، در نتیجه فعالیت پروتئازهای لوزالمعده و آنزیم‌های روده باریک، پروتئین‌ها به آمینواسیدها تجزیه می‌شوند.

(صفحه‌های ۱۸، ۲۲ و ۲۳ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

۱۱۵-

«مهرزاد مهبی»

موارد «ب»، «ج» و «د» نادرست اند.

منظور سوال، معده است.

بررسی موارد:

الف) با شل شدن بنداره انتهایی مری، غذا وارد معده می‌شود.

ب) پپسینوژن بر اثر کلریدریک اسید (محیط اسیدی) به پپسین تبدیل می‌شود.

ج) برای آنزیم لیزوزیم که همراه غذا وارد معده می‌شود، صحیح نیست.

د) فقط یاخته‌های اصلی معده آنزیم‌های آن (پروتئازها و لیپاز) را می‌سازند و ترشح می‌کنند.

(صفحه‌های ۲۰ و ۲۱ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

۱۱۶-

«مهمربین ظهیری فر»

یاخته‌های اصلی غده‌های معده، آنزیم‌های معده (پروتئازها و لیپاز) را ترشح می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تنها پروتئازهای لوزالمعده درون روده باریک فعال می‌شوند.

گزینه‌های «۲» و «۳»: کبد، صفرا را می‌سازد. صفرا آنزیم ندارد و از راه مجاری صفراوی کبد به یک مجرای مشترک وارد و در کیسه صفرا ذخیره می‌شود. صفرا به دوازدهه می‌ریزد و به گوارش چربی‌ها کمک می‌کند.

(صفحه‌های ۲۱ تا ۲۳ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

۱۱۷-

«عباس آرایش»

منظور سوال، لایه ماهیچه‌ای در حلق است.

در لایه ماهیچه‌ای و زیر مخاط، شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی وجود دارد.

در هر لایه لوله گوارش، بیش از یک نوع بافت مشاهده می‌شود.

نکته: در همه لایه‌های لوله گوارش، بافت پیوندی سست وجود دارد.

(صفحه‌های ۱۸ و ۱۹ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

۱۱۸-

«عباس آرایش»

روده باریک (طول‌ترین اندام لوله گوارش) به علت داشتن حرکات، دارای توانایی گوارش مکانیکی کیموس است، اما لوزالمعده، در گوارش شیمیایی مواد غذایی نقش دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یاخته‌های اصلی معده آنزیم‌های آن (پروتئازها و لیپاز) را می‌سازند.

گزینه «۳»: آنزیم آمیلاز توسط غدد بزاقی دهان ساخته می‌شود.

گزینه «۴»: صفرا و شیره روده دارای بیکربنات اند.

(صفحه‌های ۱۸ تا ۲۳ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

۱۱۹-

«مهمربین روزبهانی»

کبد با تولید صفرا (حاوی بیکربنات) و معده با تولید کلریدریک اسید سبب تغییر pH فضای درونی لوله گوارش می‌شوند.

(صفحه‌های ۷، ۹، ۱۵، ۱۸ و ۲۱ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

۱۲۰-

«امیررضا هاشانی پور»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: موسین گلیکوپروتئینی است که با جذب آب فراوان، ماده مخاطی را ایجاد می‌کند. (نادرست)

گزینه «۲»: در بخش غیرارادی عمل بلع، در ماهیچه‌های اسکلتی حلق حرکات کرمی (انقباض غیرارادی) ایجاد می‌شود. (نادرست)

گزینه «۳»: رژیم غذایی ما شامل انواع گوناگون کربوهیدرات‌هاست. مونوساکاریدها بدون گوارش جذب می‌شوند. (نادرست)

گزینه «۴»: با توجه به شکل ۶ فصل ۲ کتاب درسی، مجرای غده بزاقی بناگوشی، در مجاورت دندان‌های بالا در دهان قرار دارد. (درست)

(صفحه‌های ۱۹، ۲۰ و ۲۳ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

۱۲۱-

«کتاب آبی با تغییر»

موارد «الف» و «ب» در مورد هر دو حرکت و مورد «ج» فقط در مورد حرکات قطعه‌قطعه‌کننده صدق می‌کند.

بررسی موارد:

الف) حرکات کرمی نقش مخلوط کننده نیز دارند، به‌ویژه وقتی که حرکت رو به جلوی محتویات لوله با برخورد به یک بنداره، متوقف شود؛ مثل وقتی که محتویات معده به پیلور برخورد می‌کنند. در این حالت، حرکات کرمی فقط می‌توانند محتویات لوله را مخلوط کنند.

تداوم حرکات قطعه‌قطعه‌کننده در لوله گوارش موجب می‌شود محتویات لوله، ریزتر و بیشتر با شیره‌های گوارشی مخلوط شوند.

ب) انقباض ماهیچه‌های دیواره لوله گوارش، حرکات منظمی را در آن به وجود می‌آورد. لوله گوارش، دو حرکت کرمی و قطعه‌قطعه‌کننده دارد.

ج) در حرکات قطعه‌قطعه‌کننده بخش‌هایی از لوله به صورت یک در میان منقبض و شل می‌شوند.

(صفحه ۱۹ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

۱۲۲-

«کتاب آبی با تغییر»

درون معده و روده باریک، یاخته‌های پوششی استوانه‌ای تک‌لایه مخاط در ترشح موسین و بیکربنات نقش دارند. در معده و روده انواعی از بافت‌ها وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اگر انقباض بنداره انتهایی مری (نه ابتدای معده) کافی نباشد، فرد دچار برگشت اسید می‌شود.

گزینه «۳»: یاخته‌های لایه ماهیچه‌ای دیواره معده در سه جهت طولی، حلقوی و مؤرب قرار گرفته‌اند. گوارش غذا در معده در اثر شیره معده و حرکات آن انجام می‌شود. با ورود غذا، معده اندکی انبساط می‌یابد و انقباض‌های معده، آغاز می‌شوند. این انقباض‌ها غذا را با شیره معده می‌آمیزند که نتیجه آن تشکیل کیموس معده است. با باز شدن بنداره پیلور، کیموس وارد دوازدهه می‌شود.

گزینه «۴»: برای مری صادق نیست.

(صفحه‌های ۱۵، ۱۸ و ۲۰ تا ۲۳ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

۱۲۳-

«کتاب آبی با تغییر»

در بافت پیوندی متراکم میزان رشته‌های کلاژن از بافت پیوندی سست بیشتر، تعداد یاخته‌های آن کمتر و ماده زمینه‌ای آن نیز اندک است؛ بنابراین مقاومت این بافت از بافت پیوندی سست بیشتر است.

(صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی) (دنیای زنده)

۱۲۴-

«کتاب آبی با تغییر»

هر ماده‌ای که فقط با کمک انرژی جنبشی خود از غشای یاخته عبور کند، در جهت شیب غلظت است.

(صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵ کتاب درسی) (دنیای زنده)

۱۲۵-

«کتاب آبی با تغییر»

یاخته‌های پوششی سطحی مخاط معده با ترشح بیکربنات باعث قلیایی شدن لایه‌ی زله‌ای حفاظتی آن می‌شوند.

(صفحه ۲۱ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

۱۲۶-

«کتاب آبی با تغییر»

فقط مورد «د» صحیح است.

بررسی موارد:

الف) غدد بزاقی نیز آب ترشح می‌کنند.

ب) غده‌های بزاقی نیز آنزیم گوارشی (آنزیم آمیلاز) می‌کنند.

ج) غدد بزاقی نیز بیکربنات ترشح می‌کنند.

د) در معده گروهی از یاخته‌های غدد معده ماده‌ی مخاطی ترشح می‌کنند.

بنابراین، گروهی از آن‌ها این کار را انجام نمی‌دهند.

غده‌های مخاط مری، ماده‌ی مخاطی ترشح می‌کنند تا حرکت غذا آسان تر شود.

(صفحه‌های ۲۰ تا ۲۳ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

۱۲۷-

«کتاب آبی با تغییر»

موسین گلیکوپروتئینی است که آب فراوانی جذب و ماده‌ی مخاطی ایجاد می‌کند. ماده‌ی مخاطی دیواره‌ی لوله‌ی گوارش را از خراشیدگی حاصل از تماس غذا یا آسیب شیمیایی (بر اثر اسید یا آنزیم) حفظ می‌کند و ذره‌های غذایی را به هم می‌چسباند و آن‌ها را به توده‌ی لغزنده‌ای تبدیل می‌کند. موسین نقش آنزیمی ندارد.

(صفحه ۲۰ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

۱۲۸-

«کتاب آبی با تغییر»

با توجه به اطلاعات کتاب درسی، آنزیم لیپاز معده آغازگر گوارش لیپیدها است. لیپاز معده برخلاف پروتئازهای معده (پپسینوژن) به‌صورت فعال به محیط معده (دارای pH اسیدی) ترشح می‌شود.

(صفحه‌های ۱۵ و ۲۱ تا ۲۳ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

۱۲۹-

«کتاب آبی با تغییر»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گوارش شیمیایی پروتئین‌ها در روده باریک کامل می‌شود و بلافاصله قبل از آن معده قرار دارد که یاخته‌های کناری غده‌های آن، عامل (فاکتور) داخلی ترشح می‌کنند که برای ورود ویتامین B<sub>۱۲</sub> به یاخته‌های روده باریک ضروری است. اگر این یاخته‌ها تخریب شوند یا معده برداشته شود، علاوه بر ساخته نشدن کلریدریک اسید، فرد به کم‌خونی خطرناکی دچار می‌شود.

گزینه‌های «۲» و «۴»: گوارش شیمیایی پروتئین‌ها در معده آغاز می‌شود که بلافاصله بعد از مری قرار دارد. مری ماده‌ی مخاطی ترشح می‌کند و آنزیم گوارشی ترشح نمی‌کند. بعد از معده روده باریک قرار دارد. در روده باریک در نتیجه فعالیت پروتئازهای لوزالمعده و آنزیم‌های روده باریک، پروتئین‌ها به آمینواسیدها، تجزیه می‌شوند.

(صفحه‌های ۱۸ و ۲۰ تا ۲۳ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

۱۳۰-

«کتاب آبی با تغییر»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بعد از آغاز مرحله غیرارادی فرایند بلع، دیواره ماهیچه‌ای حلق منقبض می‌شود.

گزینه «۲»: همان طور که در شکل ۷ فصل ۲ می‌بینید، در هنگام بلع، حنجره به سمت بالا و برچاکنای به سمت پایین حرکت می‌کند و راه نای بسته می‌شود.

گزینه «۴»: قبل از آغاز مرحله غیرارادی فرایند بلع، با فشار زبان، توده غذا به عقب دهان و داخل حلق رانده می‌شود.

(صفحه ۲۰ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

فیزیک (۱) - عادی

۱۳۱-

«میثم رشتیان»

چون مایع به صورت تدریجی سرد شده است، پس تبدیل به یک جامد بلورین خواهد شد. در جامدهای بلورین، مولکول‌ها در یک الگوی منظم در کنار هم قرار می‌گیرند و این الگو در سرتاسر جسم تکرار می‌شود. (گزینه «۱» نادرست) در مورد گزینه «۲» می‌توان گفت شیشه از جمله جامدات بی‌شکل (آمورف) است. (گزینه «۲» نادرست).

در مورد گزینه «۳» می‌توان گفت تمامی جامدات (چه بلورین و چه بی‌شکل) به سبب نیروهای الکتریکی که بر یکدیگر وارد می‌کنند در کنار یکدیگر می‌مانند.

و درباره گزینه «۴» می‌توان گفت فاصله بین مولکولی در مایعات و جامدات حدود ۱ آنگستروم و در گازها مانند هوا حدود ۳۵ آنگستروم است. (گزینه «۴» نادرست).

(صفحه‌های ۲۴ تا ۲۶ کتاب درسی)

۱۳۲-

«سعید اردر»

قطره‌های شبنمی که روی شاخ و برگ درختان تشکیل می‌شود، نشان دهنده نیروهای جاذبه بین مولکول‌های آب است و گزینه «۴» نادرست است.

(صفحه‌های ۲۸ و ۲۹ کتاب درسی)

۱۳۳-

«اسماعیل هدراری»

چون مایع در لوله موئین بالا رفته است، پس مایع در ظرف می‌تواند آب باشد. از طرفی نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های آب و شیشه بیش‌تر از نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های آب است. در نتیجه آب سطح شیشه را خیس می‌کند و در لوله موئین بالا می‌رود.

(صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲ کتاب درسی)

۱۳۴-

«میثم رشتیان»

ماهی کمان‌گیر از ویژگی نیروی دگرچسبی نسبتاً قوی بین مولکول‌های آب و بدن حشره استفاده می‌کند تا او را شکار کند.

همین نیروی دگرچسبی قوی و بیش‌تر بودن آن از نیروی هم‌چسبی است که باعث می‌شود آب روی سطح شیشه پخش گردد.

(صفحه‌های ۲۵ تا ۳۲ کتاب درسی)

۱۳۵-

«اسماعیل هدراری»

افزودن مایع ظرف‌شویی و افزایش دما، هر دو باعث کم‌شدن نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های آب و ذرات کارت می‌شود و بنابراین با قرار دادن وزنه‌ای با جرم کم‌تر از  $m$  به جای وزنه قبلی، کارت در آستانه جدا شدن از سطح آب قرار می‌گیرد.

(صفحه‌های ۳۰ و ۳۱ کتاب درسی)

۱۳۶-

«کیانوش شهریار»

در لوله شیشه‌ای چرب نشده سطح آب در لوله بالا می‌آید و به‌صورت فرو رفته خواهد شد ولی وقتی داخل لوله چرب می‌شود باعث می‌شود نیروی دگرچسبی کاهش یافته و آب درون لوله پایین رود (دقیقاً مشابه با جیوه). می‌دانیم قطر لوله، جنس لوله و نوع مایع در رفتار مایع داخل لوله موئین موثر است ولی طول لوله و طولی از لوله که درون مایع است، تاثیری بر موئینگی ندارد.

(صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲ کتاب درسی)

۱۳۷-

«کیانوش کیان‌منش»

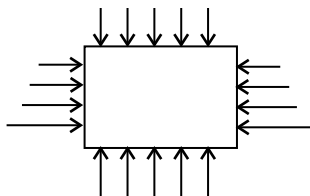
با توجه به این‌که قطره‌ها بر روی سطح شیشه به‌صورت کروی قرار گرفته‌اند، نتیجه می‌گیریم که نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های این مایع بیش‌تر از نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های مایع با شیشه است، پس اگر لوله موئینی را در داخل ظرفی از این مایع قرار دهیم، سطح مایع در لوله از سطح آزاد مایع در ظرف پایین‌تر است و با افزایش قطر داخلی لوله موئین، سطح مایع بالاتر از حالت قبل قرار می‌گیرد.

(صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲ کتاب درسی)

۱۳۸-

«سعید اردر»

چون جسم در مایع غوطه‌ور است، از هر طرف بر جسم از طرف مایع فشار وارد می‌شود اما فشاری که بر سطح قاعده پایین وارد می‌شود بیش‌تر از فشاری است که بر سطح قاعده بالا وارد می‌شود. از طرفی با افزایش عمق از سطح آزاد مایع، فشار وارد بر جسم از طرف مایع بیش‌تر می‌شود که به‌صورت شکل زیر می‌باشد.



(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۴ کتاب درسی)

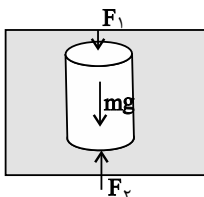
«زهره آقاممیری»

۱۴۲

ابتدا مساحت سطح مقطع استوانه را به دست می آوریم:

$$d = 2.0 \text{ cm} \Rightarrow r = 1.0 \text{ cm} = 0.01 \text{ m}$$

$$A = \pi r^2 = 3.14 \times 10^{-2} \text{ m}^2$$



با توجه به اختلاف فشار در بالا و پایین استوانه می توان اختلاف نیرو را محاسبه کرد.

$$F = PA \Rightarrow \Delta F = A \Delta P \Rightarrow \Delta F = 500 \times 3.14 \times 10^{-2} = 15 \text{ N}$$

چون استوانه در حال تعادل است می توان نوشت:

$$F_1 + mg = F_2 \Rightarrow mg = \Delta F$$

$$\Rightarrow m = \frac{\Delta F}{g} = \frac{15}{10} = 1.5 \text{ kg} = 1500 \text{ g}$$

(صفحه های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی)

«علی عاقلی»

۱۴۳

نیروی وارد بر ته ظرف از طرف مایع برابر است با حاصل ضرب فشار ناشی از مایع در آن ارتفاع (عمق) در مساحت قاعده:

$$F = PA \Rightarrow F = \rho ghA$$

حال طبق رابطه مقایسه ای برای دو ظرف A و B داریم:

$$\frac{F_A}{F_B} = \frac{\rho g h_A A_A}{\rho g h_B A_B} = \left(\frac{h_A}{h_B}\right) \times \left(\frac{A_A}{A_B}\right) = \frac{1}{2} \times 2 = 1$$

(صفحه های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی)

«مهیار زرین کفش»

۱۴۴

هنگامی که از دهانه B به ظرف، مایع اضافه می کنیم به دلیل هم فشاری نقاط هم تراز در یک مایع ساکن، در نهایت افزایش ارتفاع مایع در هر سه لوله یکسان خواهد شد تا سطح مایع در هر سه لوله در یک ارتفاع قرار گیرند؛ از طرفی با افزایش ارتفاع مایع در لوله ها، تغییر فشار در نقاط A، B و C نیز یکسان است زیرا ارتفاع مایع در هر سه لوله یکسان می باشد.

(صفحه های ۳۲ تا ۳۴ کتاب درسی)

«مهمعلی راست پیمان»

۱۳۹

ابتدا مساحت پنجره دایره ای را به دست می آوریم:

$$A = \pi R^2 = 3.14 \times (50 \times 10^{-2})^2$$

$$\Rightarrow A = 3.14 \times 2500 = 7850 \text{ m}^2$$

حال طبق رابطه تعریف فشار داریم:

$$P = \frac{F}{A} \Rightarrow F = PA \Rightarrow F = 9 \times 10^5 \times 7850 = 7.065 \times 10^9 \text{ N}$$

(صفحه ۳۳ کتاب درسی)

«علی عاقلی»

۱۴۰

ابتدا سطح قاعده ظرف و نیروی وزن مایعات را حساب می کنیم.

$$r = (2.0 + 2.0) \text{ cm} = 4.0 \text{ cm}$$

$$A = \pi r^2 \Rightarrow A = 3.14 \times 16 \text{ cm}^2 = 50.24 \text{ cm}^2 = 5.024 \times 10^{-2} \text{ m}^2$$

$$\text{جرم آب و نفت} = (300 \times 2)g = 600g = 0.6 \text{ kg}$$

$$\text{وزن آب و نفت} = W = mg = 0.6 \times 10 = 6 \text{ N}$$

حال طبق رابطه تعریف فشار داریم:

$$P = \frac{W}{A} = \left(\frac{6}{5.024 \times 10^{-2}}\right) = 119.4 \text{ Pa}$$

(صفحه ۳۳ کتاب درسی)

«میثم شتیار»

۱۴۱

می دانیم فشار در عمق h از یک مایع با چگالی \$\rho\$، از رابطه

$$P = P_0 + \rho gh$$

به دست می آید. در حالت اولیه می توان نوشت:

$$\begin{cases} P = P_0 + \rho_1 gh \\ P = 2P_0 \end{cases} \Rightarrow 2P_0 = P_0 + \rho_1 gh \Rightarrow \rho_1 gh = P_0$$

در حالت دوم به طور مشابه می توان نوشت:

$$P' = P_0 + \left[\left(\frac{1}{2}\rho_1\right)g(2h)\right] = P_0 + (\rho_1 gh) = P_0 + 2P_0 = 3P_0$$

$$\Rightarrow P' = 3P_0$$

(صفحه های ۳۲ تا ۳۴ کتاب درسی)

«عبدالرضا امینی نسب»

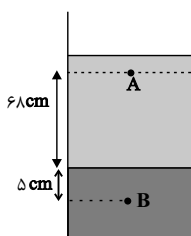
۱۴۸-

ابتدا فشار ۶۸ سانتی متر ستون آب (۶۸ = ۱۲ - ۸۰) را بر حسب ستون جیوه به دست می آوریم:

$$(\rho_1 h_1)_{\text{آب}} = (\rho h)_{\text{جیوه}} \Rightarrow 1 \times 68 = 13 / 6 \times h \Rightarrow h = 5 \text{ cm}$$

به عبارت دیگر فشار ناشی از ستونی از آب به ارتفاع ۶۸ سانتی متر، معادل فشار ناشی از ستونی از جیوه به ارتفاع ۵ سانتی متر است. در نهایت داریم:

$$\Delta P = P_B - P_A = 5 + 5 = 10 \text{ cmHg}$$



(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی)

«عبدالله فقه‌زاده»

۱۴۹-

ابتدا فشار کل در کف ظرف بر حسب cmHg از رابطه زیر به دست می آوریم:

$$\rho_{\text{مایع}} h_{\text{مایع}} = \rho_{\text{جیوه}} h_{\text{جیوه}}$$

$$\Rightarrow 1 / 2 \times 68 = 13 / 6 \times h_{\text{جیوه}} \Rightarrow h_{\text{جیوه}} = 6 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow P_{\text{مایع}} = h_{\text{جیوه}} = 6 \text{ cmHg}$$

$$P_{\text{در کف ظرف}} = P_{\text{مایع}} + P_0 = 6 \text{ cmHg} + 7 \text{ cmHg} = 13 \text{ cmHg}$$

اگر بخواهیم فشار در کف ظرف ۲٪ کاهش یابد، داریم:

$$P' = \frac{98}{100} \times 13 = 12.74 \text{ cmHg}$$

$$P' = P_{\text{مایع}}' + P_0 \Rightarrow 12.74 = P_{\text{مایع}}' + 7 \Rightarrow P_{\text{مایع}}' = 5.74 \text{ cmHg}$$

$$\Rightarrow P_{\text{مایع}}' = 5.74 \text{ cmHg}$$

$$\rho_{\text{مایع}} h_{\text{مایع}} = \rho_{\text{جیوه}} h_{\text{جیوه}} \Rightarrow 1 / 2 \times h' = 13 / 6 \times 5.74 / 4$$

$$h' = 5.0 \text{ cm} \Rightarrow \text{تغییرات ارتفاع} = 68 - 5.0 = 63 \text{ cm}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی)

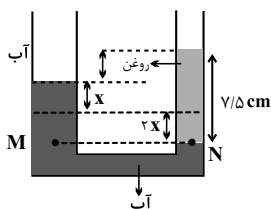
«میثم رشتیان»

۱۵۰-

ابتدا ارتفاع روغن اضافه شده را به دست می آوریم:

$$m = \rho V = \rho Ah$$

$$\Rightarrow 12 = 0.8 \times 2 \times h \Rightarrow h = 7.5 \text{ cm}$$



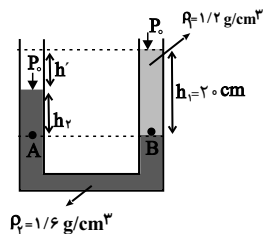
«عمیر زرین‌کفش»

۱۴۵-

از برابری فشار در نقاط هم‌تراز A و B داریم:

$$P_A = P_B$$

$$\Rightarrow P_0 + \rho_1 g h_1 = P_0 + \rho_2 g h_2$$



$$\Rightarrow \rho_1 h_1 = \rho_2 h_2 \xrightarrow{\rho_1 = 1/2 \frac{g}{cm^3}, h_1 = 20 \text{ cm}} \rho_2 = 1/6 \frac{g}{cm^3}$$

$$1/2 \times 20 = 1/6 h_2 \Rightarrow h_2 = 15 \text{ cm}$$

پس اختلاف ارتفاع دو سطح برابر است با:

$$h' = h_1 - h_2 = 20 - 15 = 5 \text{ cm}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی)

«عبدالرضا امینی نسب»

۱۴۶-

به کمک رابطه فشار کل در شاره‌ها، فشار ناشی از آب را محاسبه می کنیم، داریم:

$$P_{\text{کل}} = P_0 + P_{\text{آب}} \Rightarrow 120 = 75 + P_{\text{آب}} \Rightarrow P_{\text{آب}} = 45 \text{ cmHg}$$

فشار ناشی از ستون آب باید ۴۵ cmHg باشد، اکنون باید بگوییم فشار چه ارتفاعی از آب بر حسب متر برابر با ۴۵ cmHg می شود، داریم:

$$(\rho h)_{\text{آب}} = (\rho h)_{\text{Hg}} \Rightarrow 1 \times h = 13 / 6 \times 45 \Rightarrow h = 61.25 \text{ cm} = 61.25 \text{ cm}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی)

«مسین تاصبی»

۱۴۷-

$$V_{\text{جیوه}} = 3V_{\text{آب}} \Rightarrow Ah_{\text{جیوه}} = 3Ah_{\text{آب}} \Rightarrow h_{\text{جیوه}} = 3h_{\text{آب}}$$

$$h = h_{\text{جیوه}} + h_{\text{آب}} = 3h_{\text{آب}} + h_{\text{آب}} = 40 \Rightarrow h_{\text{آب}} = 10 \text{ cm}$$

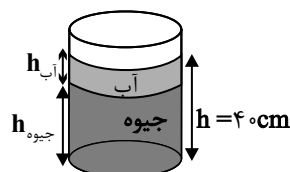
$$\Rightarrow h_{\text{جیوه}} = 3h_{\text{آب}} = 3 \times 10 = 30 \text{ cm}$$

$$P = (\rho g h)_{\text{جیوه}} + (\rho g h)_{\text{آب}}$$

$$= 13600 \times 10 \times 0.3 + 1000 \times 10 \times 0.1$$

$$= 4000 \text{ Pa} + 1000 \text{ Pa} = 5000 \text{ Pa}$$

(صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی)



۳۴۸/۰ و ۳۰۴/۵ با باقی اعداد تفاوت زیادی دارند، پس در میانگین گیری به حساب نمی آیند، حال داریم:

$$\text{میانگین کل اعداد} = \frac{۳۲۱/۰ + ۳۱۸/۰ + ۳۱۹/۵ + ۳۲۱/۵ + ۳۲۲/۰ + ۳۱۸/۵ + ۳۲۱/۰ + ۳۱۸/۰}{۸}$$

$$= \frac{۲۵۶۰/۰}{۸} = ۳۲۰/۰ \text{ g}$$

(صفحه های ۱۴ و ۱۵ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه گیری)

۱۵۴- «مید زرين كفش»

ساعت A کمترین زمانی را که اندازه می گیرد یک دقیقه است. پس کمینه اندازه گیری آن ۱ دقیقه است ولی ساعت B کمترین زمانی را که اندازه

می گیرد یک ثانیه است که معادل  $\frac{۱}{۶۰}$  دقیقه است. پس داریم:

$$\frac{\text{کمینه اندازه گیری ساعت A}}{\text{کمینه اندازه گیری ساعت B}} = \frac{۱ \text{ min}}{\frac{۱}{۶۰} \text{ min}} = ۶۰$$

ساعت B زمان را دقیق تر نشان می دهد، در نتیجه خطای اندازه گیری آن نسبت به ساعت A کمتر است.

(صفحه های ۱۴ و ۱۵ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه گیری)

۱۵۵- «علی عاقلی»

با توجه به رابطه چگالی  $\rho = \frac{m}{V}$  در مورد ماده A و B می توان نوشت:

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{m_A}{m_B} \times \frac{V_B}{V_A} \Rightarrow ۴ = \frac{۱۰۰}{۲۰۰} \times \frac{V_B}{۵۰}$$

$$\Rightarrow V_B = ۴۰۰ \text{ cm}^3 \times \left( \frac{۱ \text{ L}}{۱۰^3 \text{ cm}^3} \right) \Rightarrow V_B = ۰/۴ \text{ L}$$

(صفحه های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه گیری)

۱۵۶- «مهمر علی راست پیمان»

می دانیم وقتی جرم دو جسم برابر است، نسبت چگالی آن ها برابر عکس نسبت حجم آن هاست. یعنی داریم:

$$\frac{\rho_A}{\rho_C} = \frac{V_C}{V_A}$$

$$V_A = V_B - \frac{۲۰}{۱۰۰} V_B = ۰/۸ V_B, V_C = V_B - \frac{۲۵}{۱۰۰} V_B = ۰/۷۵ V_B$$

با جایگزینی در رابطه بالا خواهیم داشت:

$$\frac{\rho_A}{\rho_C} = \frac{۰/۷۵ V_B}{۰/۸۰ V_B} \Rightarrow \frac{\rho_A}{\rho_C} = \frac{۷۵}{۸۰}$$

$$\Rightarrow \frac{\rho_A}{\rho_C} = \frac{۱۵}{۱۶}$$

(صفحه های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه گیری)

چون مساحت شاخه سمت چپ، ۲ برابر مساحت شاخه سمت راست است، پس ارتفاع آب بالا رفته در این شاخه، نصف ارتفاع آب پایین آمده در شاخه سمت راست می باشد. این مقادیر روی شکل، با x و ۲x نشان داده شده است:

$$\begin{aligned} P_M + P_o + \rho \text{ gh آب} &= P_N + P_o + \rho \text{ gh روغن} \\ P_M = P_N &\rightarrow \end{aligned}$$

$$P_o + \rho \text{ gh آب} = P_o + \rho \text{ gh روغن}$$

$$\Rightarrow \rho \text{ h آب} = \rho \text{ h روغن}$$

$$\Rightarrow ۱ \times ۲x = ۰/۸ \times ۷/۵ \Rightarrow x = ۲ \text{ cm}$$

(صفحه های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی)

### فیزیک (۱) - موازی

۱۵۱- «مید زرين كفش»

به بررسی موارد نادرست می پردازیم:

گزینه «۱»: با انتخاب وسیله های دقیق و روش صحیح اندازه گیری می توان خطای اندازه گیری را کاهش داد ولی هیچ گاه به صفر نمی توان رساند.

گزینه «۲»: الزامی وجود ندارد که دقت و حساسیت وسایل اندازه گیری دیجیتال از وسایل مدرج بیشتر باشد.

گزینه «۳»: دقت ابزارهای اندازه گیری مدرج، برابر کمینه درجه بندی آن ابزار است.

(صفحه های ۱۴ و ۱۵ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه گیری)

۱۵۲- «عبدالله فقه زاده»

دقت وسایل مدرج برابر با کمینه درجه بندی آن ابزار است، بنابراین دقت اندازه گیری خط کش برابر با  $۰/۵ \text{ cm}$  است. دقت اندازه گیری وسایل رقمی یا دیجیتالی برابر یک واحد از آخرین رقمی است که وسیله گزارش می دهد. لذا دقت دماسنج  $۰/۱^\circ \text{C}$  است.

(صفحه های ۱۴ و ۱۵ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه گیری)

۱۵۳- «سید علی میرنوری»

برای کاهش خطا در اندازه گیری، عددهایی را که تفاوت زیادی با بقیه دارند، کنار می گذاریم و از اعداد باقیمانده میانگین می گیریم. در اینجا دو عدد

۱۵۷-

«اسماعیل هدراری»

ابتدا حجم بخشی از کره که از فلز تشکیل شده را محاسبه می‌کنیم:

$$V_{\text{فلز}} = \frac{m}{\rho_{\text{فلز}}} = \frac{۳۲۰}{۸} = ۴۰ \text{ cm}^3$$

حجم کل کره برابر است با:

$$V_{\text{کل}} = V_{\text{فلز}} + V_{\text{حفره}} = ۴۰ + ۱۰ = ۵۰ \text{ cm}^3$$

با فرو رفتن کره درون آب، حجم آب به اندازه حجم کل کره جابه‌جا می‌شود

$$V_{\text{کل}} = A \cdot h \Rightarrow ۵۰ = ۲۰ \times h \Rightarrow h = ۲ / ۵ \text{ cm}$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

۱۵۸-

«میثم شتیارن»

بر اساس رابطه  $\rho = \frac{m}{V}$  و با توجه به مساوی بودن جرم سه مایع، می‌توان

گفت مایعی که حجم کمتری داشته باشد، چگالی بیشتری داشته و در ظرف، پایین‌تر قرار خواهد گرفت. همچنین حجم مایع در ظرف استوانه‌ای از رابطه  $V = Ah$  به دست می‌آید.

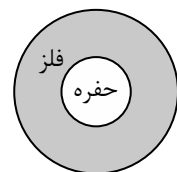
$$\left. \begin{aligned} L_1 : V_1 &= (2A) \left(\frac{1}{2}h\right) = Ah \\ L_2 : V_2 &= \left(\frac{1}{2}A\right)(h) = \frac{1}{2}Ah \Rightarrow V_2 > V_1 > V_3 \xrightarrow{\rho_1 = \rho_2 = \rho_3} \rho_2 < \rho_1 < \rho_3 \\ L_3 : V_3 &= (A)(2h) = 2Ah \end{aligned} \right\}$$

بنابراین زمانی که سه مایع را در یک ظرف می‌ریزیم، مایع  $L_2$  در پایین‌ترین موقعیت، مایع  $L_1$  در وسط و مایع  $L_3$  در بالاترین موقعیت قرار خواهد گرفت.

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

۱۵۹-

«موری پارسا»



$$V = \frac{4}{3} \pi r^3 \text{ : حجم کره}$$

$$\Rightarrow V_{\text{کره}} = \frac{4}{3} \times 3 \times ۵^3 = ۵۰۰ \text{ cm}^3$$

کره از حفره و فلز تشکیل شده است، پس:

$$V_{\text{حفره}} + V_{\text{فلز}} = ۵۰۰ \text{ cm}^3 \text{ (معادله ۱)}$$

$$m_{\text{حفره جرم ندارد}} + m_{\text{فلز}} = ۲۰۰۰ \text{ g} \xrightarrow{\text{معادله ۲}} m_{\text{فلز}} = ۲۰۰۰ \text{ g}$$

$$V_{\text{فلز}} = \frac{m_{\text{فلز}}}{\rho_{\text{فلز}}} = \frac{۲۰۰۰}{۵} \Rightarrow V_{\text{فلز}} = ۴۰۰ \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{حفره}} = ۱۰۰ \text{ cm}^3 \Rightarrow V_{\text{حفره}} = ۵۰۰ = ۴۰۰ + V_{\text{حفره}} \text{ (۱) حل معادله (۱)}$$

وقتی حفره با مایع پر شود، حجم حفره با حجم مایع برابر می‌شود، پس:

$$m_{\text{مایع}} = \rho_{\text{مایع}} V_{\text{مایع}} \Rightarrow m_{\text{مایع}} = ۲ \times ۱۰۰ = ۲۰۰ \text{ g}$$

$$m_T = m_{\text{فلز}} + m_{\text{مایع}} = ۲۰۰ + ۲۰۰ = ۴۰۰ \text{ g} = ۲ / ۲ \text{ kg}$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

۱۶۰-

«علی عاقلی»

حجم کل مخلوط برابر است با ۹۰ درصد مجموع حجم سه مایع:

$$V_{\text{total}} = \frac{۹۰}{۱۰۰} (V_1 + V_2 + V_3) = \frac{۹۰}{۱۰۰} (۱۰ + ۲۰ + ۳۰) = ۵۴ \text{ cm}^3$$

$$m_{\text{total}} = m_1 + m_2 + m_3 = (۱۰ \times ۶ / ۱) + (۲۰ \times ۲ / ۵) + (۳۰ \times ۳ / ۵)$$

$$\Rightarrow m_{\text{total}} = ۶۱ + ۵۰ + ۱۰۵ = ۲۱۶ \text{ g}$$

$$\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{m_{\text{total}}}{V_{\text{total}}} = \frac{۲۱۶}{۵۴} = ۴ \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \Rightarrow \rho_{\text{مخلوط}} = ۴۰۰۰ \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

۱۶۱-

«کنکور سراسری ریاضی - خارج ۹۵»

ابتدا جرم آلیاژ را محاسبه می‌کنیم، داریم:

$$m = PV = ۱۳ / ۶ \times ۵ = ۶۸ \text{ g}$$

اگر طلا را با اندیس (۱) و نقره را با اندیس (۲) نامگذاری کنیم داریم:

$$\begin{cases} m_1 + m_2 = ۶۸ \\ V_1 + V_2 = ۵ \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \rho_1 V_1 + \rho_2 V_2 = ۶۸ \\ V_1 + V_2 = ۵ \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} ۱۹ V_1 + ۱۰ V_2 = ۶۸ \\ V_1 + V_2 = ۵ \end{cases}$$

با حل دو معادله بالا داریم:

$$\begin{cases} V_1 = ۲ \text{ cm}^3 \\ V_2 = ۳ \text{ cm}^3 \end{cases}$$

برای محاسبه جرم طلا و نقره داریم:

$$\begin{cases} m_1 = \rho_1 V_1 = ۱۹ \times ۲ = ۳۸ \text{ g} \\ m_2 = \rho_2 V_2 = ۱۰ \times ۳ = ۳۰ \text{ g} \end{cases}$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

۱۶۲-

«سین تاصبی»

با توجه به نمودار ابتدا چگالی مواد A و B را به دست می‌آوریم که برابر با مقدار شیب نمودار می‌باشد:

$$\rho_A = \frac{m_A}{V_A} = \frac{۶۰}{۴} = ۱۵ \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$\rho_B = \frac{m_B}{V_B} = \frac{۲۰}{۴} = ۵ \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$V_A = \frac{۳۰}{۱۵} = ۲ \text{ cm}^3$$

$$V_B = \frac{۱۵}{۵} = ۳ \text{ cm}^3$$

$$\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{m_A + m_B}{V_A + V_B} = \frac{۳۰ + ۱۵}{۲ + ۳} = ۹ \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = ۹۰۰۰ \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)



۱۶۳-

«میثم دشتیان»

حجم ظاهری مکعب که به کمک روابط هندسی به دست می‌آید برابر است با:

$$V = (10 \text{ cm})^3 = 1000 \text{ cm}^3$$

از طرفی، حجم واقعی مکعب معادل با حجم نفت بالا آمده در ظرف (۲) است.

ارتفاع بالا آمده نفت در ظرف (۲) معادل  $20 \text{ cm} = 25 - 5$  و بنابراین حجم

نفت جابه‌جا شده معادل است با:

$$V = Ah = 10 \times 20 = 200 \text{ cm}^3$$

بنابراین حجم واقعی مکعب نیز برابر  $200 \text{ cm}^3$  خواهد بود. پس حجم حفره

درون مکعب برابر با تفاوت حجم ظاهری و حجم واقعی مکعب یعنی معادل

$$1000 - 200 = 800 \text{ cm}^3$$

نفت می‌گردد. پس حجم نفت درون حفره مکعب برابر با  $800 \text{ cm}^3$  می‌گردد

و در نهایت می‌توان نوشت:

$$\rho_{\text{نفت}} = \frac{m_{\text{نفت}}}{V_{\text{نفت}}} \Rightarrow 0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = \frac{m_{\text{نفت}}}{800 \text{ cm}^3} \Rightarrow m_{\text{نفت}} = 640 \text{ g}$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

۱۶۴-

«میثم دشتیان»

چون مایع به صورت تدریجی سرد شده است، پس تبدیل به یک جامد بلورین

خواهد شد. در جامدهای بلورین، مولکول‌ها در یک الگوی منظم در کنار هم

قرار می‌گیرند و این الگو در سرتاسر جسم تکرار می‌شود. (گزینه «۱» نادرست)

در مورد گزینه «۲» می‌توان گفت شیشه از جمله جامدات بی‌شکل (آمورف)

است. (گزینه «۲» نادرست).

در مورد گزینه «۳» می‌توان گفت تمامی جامدات (چه بلورین و چه بی‌شکل) به

سبب نیروهای الکتریکی که بر یکدیگر وارد می‌کنند در کنار یکدیگر می‌مانند.

و درباره گزینه «۴» می‌توان گفت فاصله بین مولکولی در مایعات و جامدات

حدود ۱ آنگستروم و در گازها مانند هوا حدود ۳۵ آنگستروم است. (گزینه «۴»

نادرست.)

(صفحه‌های ۲۳ تا ۲۶ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

۱۶۵-

«سعید اردر»

قطره‌های شبنمی که روی شاخ و برگ درختان تشکیل می‌شود، نشان دهنده

نیروهای جاذبه بین مولکول‌های آب است و گزینه «۴» نادرست است.

(صفحه‌های ۲۸ و ۲۹ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

۱۶۶-

«اسماعیل هدرای»

چون مایع در لوله موئین بالا رفته است، پس مایع در ظرف می‌تواند آب باشد.

از طرفی نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های آب و شیشه بیش‌تر از نیروی

هم‌چسبی بین مولکول‌های آب است. در نتیجه آب سطح شیشه را خیس

می‌کند و در لوله موئین بالا می‌رود.

(صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

۱۶۷-

«میثم دشتیان»

ماهی کمان‌گیر از ویژگی نیروی دگرچسبی نسبتاً قوی بین مولکول‌های آب و

بدن حشره استفاده می‌کند تا او را شکار کند.

همین نیروی دگرچسبی قوی و بیش‌تر بودن آن از نیروی هم‌چسبی است که

باعث می‌شود آب روی سطح شیشه پخش گردد.

(صفحه‌های ۲۵ تا ۳۲ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

۱۶۸-

«اسماعیل هدرای»

افزودن مایع ظرف‌شویی و افزایش دما، هر دو باعث کم‌شدن نیروی دگرچسبی

بین مولکول‌های آب و ذرات کارت می‌شود و بنابراین با قرار دادن وزنه‌ای با

جرم کم‌تر از  $m$  به جای وزنه قبلی، کارت در آستانه جدا شدن از سطح آب

قرار می‌گیرد.

(صفحه‌های ۳۰ و ۳۱ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

۱۶۹-

«کیانوش شهرباری»

در لوله شیشه‌ای چرب نشده سطح آب در لوله بالا می‌آید و به‌صورت فرو رفته

خواهد شد ولی وقتی داخل لوله چرب می‌شود باعث می‌شود نیروی دگرچسبی

کاهش یافته و آب درون لوله پایین رود (دقیقاً مشابه با جیوه). می‌دانیم قطر

لوله، جنس لوله و نوع مایع در رفتار مایع داخل لوله موئین موثر است ولی طول

لوله و طولی از لوله که درون مایع است، تاثیری بر موئینگی ندارد.

(صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

۱۷۰-

«کیانوش کیان‌منش»

با توجه به این که قطره‌ها بر روی سطح شیشه به‌صورت کروی قرار گرفته‌اند،

نتیجه می‌گیریم که نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های این مایع بیش‌تر از

نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های مایع با شیشه است، پس اگر لوله موئینی

را در داخل ظرفی از این مایع قرار دهیم، سطح مایع در لوله از سطح آزاد

مایع در ظرف پایین‌تر است و با افزایش قطر داخلی لوله موئین، سطح مایع

بالا‌تر از حالت قبل قرار می‌گیرد.

(صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

شیمی (۱) - عادی

۱۷۱-

«امیر رضا بهشانی پور»

رنگ شعله ترکیبات حاوی هریک از فلزات مس، سدیم و لیتیم به صورت زیر است:

مس ← سبز

سدیم ← زرد

لیتیم ← قرمز

در بین رنگ‌های تولید شده، رنگ قرمز طول موج بلندتری دارد.

(صفحه‌های ۲۱ تا ۲۳ کتاب درسی)

۱۷۲-

«علی رضا قنبرآبادی»

از نیون در ساخت تابلوهای تبلیغاتی برای ایجاد نوشته‌های نورانی سرخ‌فام استفاده می‌شود.

(صفحه‌های ۲۱ تا ۲۳ کتاب درسی)

۱۷۳-

«علی رحیمی»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: میزان انرژی جذب شده با پایداری رابطه عکس دارد.

گزینه «۳»: انرژی در نگاه میکروسکوپی همانند ماده گسسته است.

گزینه «۴»: با دور شدن از هسته اختلاف انرژی بین لایه‌های الکترونی نیز کم می‌شود.

(صفحه‌های ۲۴ تا ۲۷ کتاب درسی)

۱۷۴-

«مهمرب توپا اسفندیاری»

عبارت «ب» نادرست است. نور خورشید پس از تجزیه طیف نشری پیوسته تشکیل می‌دهد.

(صفحه‌های ۱۹ و ۲۳ کتاب درسی)

۱۷۵-

«مهمرب فلاح‌نژاد»

گستره مرئی امواج الکترومغناطیسی بین ۴۰۰ تا ۷۰۰ نانومتر است. امواج رادیویی بیش‌ترین طول موج را در گستره پرتوهای الکترومغناطیسی دارند و پرتوهای فرابنفش نسبت به پرتوهای ایکس طول موج بلندتری دارند.

(صفحه ۲۰ کتاب درسی)

۱۷۶-

«امیر هاتمیان»

عبارت های «الف» و «پ» نادرست‌اند.

صورت درست عبارت های نادرست:

الف) امواج موجود در طیف مرئی به ترتیب انرژی به صورت زیر هستند:

بنفش < نیلی < آبی < سبز < زرد < نارنجی < سرخ

پ) امواج نشر شده از کنترل تلویزیون نامرئی بوده و با وسیله‌ای مثل دوربین گوشی قابل رویت هستند.

(صفحه‌های ۱۹ تا ۲۳ کتاب درسی)

۱۷۷-

«مهمرب فلاح‌نژاد»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: برای زیرلایه‌های  $2p$  و  $4s$ ، مجموع  $(n+1)$  برابر با ۴ است.

گزینه «۲»: هرگاه عدد کوانتومی اصلی الکترونی برابر  $n$  باشد، عدد کوانتومی فرعی آن می‌تواند اعداد صحیح از صفر تا  $n-1$  باشد.

گزینه «۳»: بیشینه گنجایش الکترونی لایه چهارم برابر با ۳۲ است و مجموع عددهای کوانتومی فرعی زیرلایه‌های لایه چهارم که شامل: ۱، ۲، ۳ و ۴ هستند برابر با ۶ است.

گزینه «۴»: حداکثر گنجایش الکترون در زیرلایه  $4p$  سه برابر زیرلایه  $4s$  است.

(صفحه‌های ۲۹ و ۳۰ کتاب درسی)

۱۷۸-

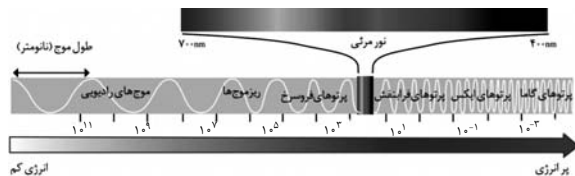
«علی رحیمی»

حداکثر گنجایش الکترون در زیرلایه‌ای با  $l=1$  برابر با ۶ است و تعداد عناصر در دوره دوم جدول دوره‌ای برابر با ۸ عنصر است.

(صفحه‌های ۲۷ تا ۳۰ کتاب درسی)

با چشم مشاهده کرد. به عبارت دیگر به این گستره، گستره مرئی گفته می‌شود.

همچنین با توجه به شکل زیر اختلاف طول موج گستره مرئی با پرتوهای ایکس نسبت به موج‌های رادیویی کم‌تر است. به همین ترتیب مورد «پ» نیز صحیح است.



(صفحه‌های ۱۹، ۲۰ و ۲۳ کتاب درسی)

«علیرضا قنبرآباری»

۱۸۳-

پرتوهای رنگ بنفش دارای بیش‌ترین انرژی در ناحیه مرئی هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: امواج رادیویی بلندترین طول موج را در میان امواج الکترومغناطیس دارند.

گزینه «۳»: هر چه طول موج پرتویی بلندتر باشد، انحراف آن هنگام شکست بر اثر عبور از منشور کم‌تر است.

گزینه «۴»: هر چه در ناحیه مرئی به سمت رنگ بنفش پیش می‌رویم طول موج پرتوها (فاصله دو قله موج) کم‌تر می‌شود.

(صفحه‌های ۲۰ و ۲۱ کتاب درسی)

«هاری حاجی‌نژادیان»

۱۸۴-

عبارت‌های الف و پ درست می‌باشند.

ب) بخشی از امواج الکترومغناطیس مانند ناحیه مرئی بدون آشکارساز قابل مشاهده‌اند.

پ) دماهای ۸۰۰ و ۲۷۵۰ به ترتیب می‌تواند مربوط به نور قرمز و آبی باشد.

(صفحه‌های ۲۰ و ۲۱ کتاب درسی)

«علی رحیمی»

۱۷۹-

برای انتقال الکترون به لایه‌های الکترونی پایین‌تر، الکترون باید انرژی معین و کافی را از دست بدهد.

(صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷ کتاب درسی)

«مهدی رضا و سگری»

۱۸۰-

تنها عبارت «پ» صحیح است. بررسی سایر عبارات:

الف) هر چه طول موج پرتویی بیش‌تر باشد، انرژی آن پرتو کم‌تر است.

ب) از نوع پرتوهای فرسوخ می‌باشد.

ت) هیچ یک از پرتوها در ناحیه مرئی نمی‌باشد (محدوده طول موج پرتوهای مرئی: ۴۰۰ تا ۷۰۰ نانومتر است).

(صفحه ۲۰ کتاب درسی)

«امیررضا پشانی‌پور»

۱۸۱-

انرژی الکترون با فاصله الکترون از هسته اتم رابطه مستقیم دارد به عبارت دیگر هرچه الکترون از هسته فاصله بگیرد انرژی بیش‌تر و پایداری کم‌تری خواهد داشت.

(صفحه‌های ۲۴ تا ۲۷ کتاب درسی)

«سیدمهدی میرقائمی»

۱۸۲-

با توجه به تصویر صفحه ۲۳ کتاب درسی تعداد خطوط طیف نشری خطی اتم نئون، در ناحیه مرئی در مقایسه با اتم هیدروژن بیش‌تر است.

نور خورشید شامل گستره بسیار بزرگی (بی‌نهایت) از پرتوهای (امواج الکترومغناطیس) می‌باشد، به هنگام عبور از یک منشور شیشه‌ای یا قطرات باران این نور تجزیه می‌شود که فقط گستره محدودی از این پرتوها را می‌توان

۱۸۵-

«علی علمداری»

در عناصر دوره دوم جدول لایه دوم در حال پر شدن است، به طوری که در دو عنصر اول این دوره زیر لایه s پر می‌شود و در ۶ عنصر بعد زیر لایه s پر شده و زیر لایه p در حال پر شدن است.

(صفحه‌های ۲۷ تا ۳۰ کتاب درسی)

۱۸۶-

«مهمرب فلاح‌نژاد»

بررسی پرسش‌ها:

الف) لایه سوم دارای سه زیر لایه ۳s, ۳p, ۳d است که مجموع (n+1) در آن‌ها برابر با ۱۲ است.

ب) لایه چهارم الکترونی (n=۴)، دارای ۴ زیر لایه با عددهای کوانتومی فرعی ۲، ۱، ۰ و ۳ است.

پ) اولین لایه الکترونی اتم دارای گنجایش ۲ الکترون است که با شمار عنصرها در دوره اول جدول دوره‌های برابر است.

(صفحه‌های ۲۸ تا ۳۰ کتاب درسی)

۱۸۷-

«امیر نگهبان»

به فرایندی که در آن یک ماده شیمیایی با جذب انرژی از خود پرتوهای الکترومغناطیسی گسیل می‌دارد، نشر می‌گویند.

با توجه به جدول طول موج‌ها، انرژی رنگ نیلی از آبی بیشتر است.

رابطه بین انرژی و طول موج عکس و رابطه بین میزان شکست در اثر عبور از منشور و انرژی مستقیم است.

(صفحه‌های ۱۹ تا ۲۳ کتاب درسی)

۱۸۸-

«سیرمهمرب رضا میرقاسمی»

با توجه به شکل و متن صفحه ۲۷ کتاب درسی هر سه عبارت صحیح است.

بررسی عبارت‌ها:

الف) همه انتقال‌های الکترونی در اتم هیدروژن در ناحیه طیف مرئی قرار نمی‌گیرد و فقط انتقال‌هایی که از لایه‌های بالایی به لایه دوم صورت گرفته است منجر به تشکیل یک نوار رنگی (محدوده طیف مرئی) شده است.

ب) کم‌ترین طول موج نور مرئی در طیف نشری خطی هیدروژن مربوط به انتقال ۲ → ۶ (بنفش) می‌باشد.

پ) انتقال الکترون از لایه ششم به لایه اول با از دست دادن انرژی زیادی همراه می‌باشد؛ بنابراین این گونه انتقال‌ها در محدوده طیف فرابنفش (طول کم‌تر از ۴۰۰nm) قرار می‌گیرند.

(صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱ و ۲۴ تا ۲۷ کتاب درسی)

۱۸۹-

«امیر رضا پشانی‌پور»

گزاره‌های «الف و پ» جمله داده شده را به درستی کامل می‌کنند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

عبارت «ب»: پرتوی سرخ رنگ پرتویی مرئی بوده و نسبت به امواج فرابنفش انرژی کم‌تری دارد.

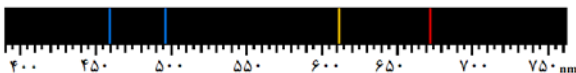
عبارت «ت»: پرتوی آبی رنگ در نور مرئی طول موج کوتاه‌تر و انرژی بیش‌تری نسبت به رنگ نارنجی دارد.

(صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱ کتاب درسی)

۱۹۰-

«سیرمهمرب رضا میرقاسمی»

با توجه به طیف نشری خطی دو عنصر هیدروژن و لیتیم، گزینه «۲» صحیح است.



طیف نشری خطی لیتیم



طیف نشری خطی هیدروژن

«مهمر توپا اسفندیاری»

۱۹۴-

عبارت «ب» نادرست است. نور خورشید پس از تجزیه طیف نشری پیوسته تشکیل می‌دهد.

(صفحه‌های ۱۹ و ۲۳ کتاب درسی)

«مهمر فلاح‌نژاد»

۱۹۵-

گستره مرئی امواج الکترومغناطیسی بین ۴۰۰ تا ۷۰۰ نانومتر است. امواج رادیویی بیش‌ترین طول موج را در گستره پرتوهای الکترومغناطیسی دارند و پرتوهای فرابنفش نسبت به پرتوهای ایکس طول موج بلندتری دارند.

(صفحه ۲۰ کتاب درسی)

«امیر هاتمیان»

۱۹۶-

عبارت های «الف» و «پ» نادرست‌اند.

صورت درست عبارت های نادرست:

الف) امواج موجود در طیف مرئی به‌ترتیب انرژی به‌صورت زیر هستند:

بنفش < نیلی < آبی < سبز < زرد < نارنجی < سرخ

پ) امواج نشر شده از کنترل تلویزیون نامرئی بوده و با وسیله‌ای مثل دوربین

گوشی قابل رویت هستند.

(صفحه‌های ۱۹ تا ۲۳ کتاب درسی)

«مهطفی سلیمی‌پور»

۱۹۷-

$F_1$  فراوانی ایزوتوپ سبک‌تر و  $F_2$  فراوانی ایزوتوپ سنگین‌تر است.

$$F \Rightarrow F_1 + F_2 = 100$$

$$F_1 = 3F_2 \Rightarrow 3F_2 + F_2 = 100 \Rightarrow F_2 = 25\%$$

$$F_1 = 100 - F_2 = 75\%$$

گزینه «۳»: طول موج خطوط رنگی موجود در طیف نشری خطی دو عنصر یکسان نیست.

گزینه «۴»: در طیف نشری خطی این دو عنصر خط رنگی قرمز انرژی کم‌تری نسبت به سایر خطوط دارد.

(صفحه‌های ۲۷ و ۳۰ کتاب درسی)

### شیمی (۱) - موازی

«مهمر رضا پیشانی‌پور»

۱۹۱-

رنگ شعله ترکیبات حاوی هریک از فلزات مس، سدیم و لیتیم به‌صورت زیر است:

مس ← سبز

سدیم ← زرد

لیتیم ← قرمز

در بین رنگ‌های تولید شده، رنگ قرمز طول موج بلندتری دارد.

(صفحه‌های ۲۱ تا ۲۳ کتاب درسی)

«علی‌رضا قنبرآبادی»

۱۹۲-

از نئون در ساخت تابلوهای تبلیغاتی برای ایجاد نوشته‌های نورانی سرخ‌فام استفاده می‌شود.

(صفحه‌های ۲۱ تا ۲۳ کتاب درسی)

«حسن رهمتی‌کوکنده»

۱۹۳-

با توجه به کتاب درسی نماد الکترون، پروتون و نوترون به

صورت  $e^-$ ،  $p^+$ ،  $n^0$  می‌باشد.

(صفحه‌های ۱۴ و ۱۵ کتاب درسی)

الف) هر چه طول موج پرتویی بیشتر باشد، انرژی آن پرتو کم تر است.

ب) پرتو B از نوع پرتوهای فرسرخ می باشد.

ت) هیچ یک از پرتوها در ناحیه مرئی نمی باشد (محدوده طول موج پرتوهای

مرئی: ۴۰۰ تا ۷۰۰ نانومتر است).

(صفحه ۲۰ کتاب درسی)

«عرفان مسموری»

-۲۰۱

درصد فراوانی ایزوتوپ  $^{12}\text{A}$  = ۱۰۰ - درصد فراوانی ایزوتوپ  $^{13}\text{A}$

$$= 100 - 30 = 70$$

محاسبه جرم اتمی میانگین:

$$\bar{A} = \frac{(12 \times 30) + (13 \times 70)}{100} = 12.7$$

محاسبه تعداد اتم های موجود در یک گرم  $^{13}\text{A}$ :

$$? \text{ atom } ^{13}\text{A} = 1 \text{ g } ^{13}\text{A} \times \frac{1 \text{ mol } ^{13}\text{A}}{13 \text{ g } ^{13}\text{A}}$$

$$\times \frac{6.02 \times 10^{23} \text{ atom } ^{13}\text{A}}{1 \text{ mol } ^{13}\text{A}} = 4.63 \times 10^{22} \text{ atom } ^{13}\text{A}$$

(صفحه های ۱۵ تا ۱۹ کتاب درسی)

«هاری حاجی نژادیان»

-۲۰۲

به ازای هر مول  $^{56}\text{Mn}$  ، ۳۱ مول نوترون:

$$^{56}\text{Mn} : \text{N} = 56 - 25 = 31 \Rightarrow 31 \text{N}_A$$

که به ازای ۰/۲ مول آن برابر:  $6/2 \text{N}_A$

به ازای هر مول  $^{17}\text{Cl}^-$  ، ۱۸ مول الکترون:

$$^{17}\text{Cl}^- : e = 17 + 1 = 18 \Rightarrow 18 \text{N}_A$$

$$\text{جرم اتمی میانگین} = \frac{M_1 F_1 + M_2 F_2}{100} = \frac{75 M_1 + 25 M_2}{100} = \bar{M}$$

$$M_2 - M_1 = 2 \Rightarrow M_2 = M_1 + 2$$

$$\frac{75 M_1 + 25(M_1 + 2)}{100} = \bar{M} \Rightarrow 75 M_1 + 25 M_1 + 50 = 100 \bar{M}$$

$$100 M_1 + 50 = 100 \bar{M} \xrightarrow{\div 100} M_1 + 0.5 = \bar{M}$$

جرم اتمی میانگین به اندازه  $0.5 \text{ amu}$  بیش تر از جرم ایزوتوپ سبک تر

است.

(صفحه ۱۵ کتاب درسی)

«علیرضا قنبرآبادی»

-۱۹۸

یک مول گاز اکسیژن،  $2 \text{N}_A$  اتم اکسیژن دارد.

(صفحه های ۱۳ تا ۱۹ کتاب درسی)

«فسن رحمتی کوکنده»

-۱۹۹

باتوجه به این که جرم یک اتم  $^{12}\text{C}$  برابر  $12 \text{ amu}$  می باشد، پس:

$$\text{جرم Mg} = 24 \text{ amu}$$

$$\text{جرم O} = 16 \text{ amu}$$

$$\text{جرم Ca} = 40 \text{ amu}$$

$$\frac{\text{جرم مولی MgO}}{\text{جرم مولی CaCO}_3} = \frac{24 + 16}{40 + 12 + (3 \times 16)} = \frac{40}{100} = 0.4$$

(صفحه های ۱۳، ۱۷ و ۱۸ کتاب درسی)

«مهمرضا وسگری»

-۲۰۰

تنها عبارت «پ» صحیح است. بررسی سایر عبارات:

«هادی هابی نژادیان»

-۲۰۴

عبارت‌های الف و پ درست می‌باشند.

ب) بخشی از امواج الکترومغناطیس مانند ناحیه مرئی بدون آشکارساز قابل

مشاهده‌اند.

پ) دماهای ۸۰۰ و ۲۷۵۰ به ترتیب می‌تواند مربوط به نور قرمز و آبی باشد.

(صفحه‌های ۲۰ و ۲۱ کتاب درسی)

«سیرمهر رضا میرقائمی»

-۲۰۵

نور خورشید شامل گستره بسیار بزرگی (بی‌نهایت) از پرتوهای (امواج)

الکترومغناطیس می‌باشد، به هنگام عبور از یک منشور شیشه‌ای یا قطرات

باران این نور تجزیه می‌شود که فقط گستره محدودی از این پرتوها را می‌توان

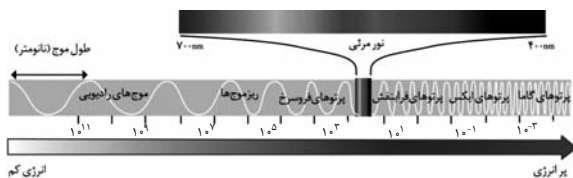
با چشم مشاهده کرد. به عبارت دیگر به این گستره، گستره مرئی گفته

می‌شود.

همچنین با توجه به شکل زیر اختلاف طول موج گستره مرئی با پرتوهای

ایکس نسبت به موج‌های رادیویی کم‌تر است. به همین ترتیب مورد «پ» نیز

صحیح است.



(صفحه‌های ۱۹، ۲۰ و ۲۳ کتاب درسی)

که به ازای ۰/۴ مول آن برابر:  $7/2N_A$

$$7/2N_A - 6/2N_A = N_A$$

(صفحه‌های ۱۶ و ۱۷ کتاب درسی)

-۲۰۳

«امیرحسین مسلمی»

$$C_2H_6O_7 = 62g.mol^{-1}$$

$$O \text{ تعداد مول} = \frac{341}{62} \times 2 = 11$$

گزینه «۱»:

$$CO_2 = 44g.mol^{-1}$$

$$O \text{ تعداد مول} = \frac{264}{44} \times 2 = 12$$

گزینه «۲»:

$$H_2O = 18g.mol^{-1}$$

$$H \text{ تعداد مول} = \frac{108}{18} \times 2 = 12$$

گزینه «۳»:

$$H_2S = 34g.mol^{-1}$$

$$S \text{ تعداد مول} = \frac{274}{34} \times 1 = 11$$

گزینه «۴»:

$$NO \text{ جرم مولی} = 30g.mol^{-1}$$

$$N \text{ تعداد مول} = \frac{270}{30} \times 1 = 9$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۹ کتاب درسی)

$$? \text{ اتم} = \frac{6}{4} \text{gCH}_4 \times \frac{1 \text{molCH}_4}{16 \text{gCH}_4} \times \frac{\Delta \text{اتم}}{1 \text{molCH}_4} \times \frac{N_A \text{اتم}}{1 \text{اتم}}$$

$$= 2N_A \text{ اتم}$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۹ کتاب درسی)

«امد رضا پشانی‌پور»

۲۰۹-

گزاره‌های «الف و پ» جمله‌داده شده را به درستی کامل می‌کنند.

بررسی عبارتهای نادرست:

عبارت «ب»: پرتوی سرخ رنگ پرتویی مرئی بوده و نسبت به امواج فرابنفش

انرژی کمتری دارد.

عبارت «ت»: پرتوی آبی رنگ در نور مرئی طول موج کوتاه‌تر و انرژی

بیشتری نسبت به رنگ نارنجی دارد.

(صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱ کتاب درسی)

«سیدمحمد رضا میرقائمی»

۲۱۰-

با توجه به طیف نشری خطی دو عنصر هیدروژن و لیتیم، فقط گزینه «۲»

صحیح است.



طیف نشری خطی لیتیم



طیف نشری خطی هیدروژن

گزینه «۳»: طول موج خطوط رنگی موجود در طیف نشری خطی دو عنصر

یکسان نیست.

گزینه «۴»: در طیف نشری خطی این دو عنصر خط رنگی قرمز انرژی

کمتری نسبت به سایر خطوط دارد.

(صفحه‌های ۲۰ و ۲۳ کتاب درسی)

«علیرضا قنبرآبادی»

۲۰۶-

پرتوهای رنگ بنفش دارای بیشترین انرژی در ناحیه مرئی هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: امواج رادیویی بلندترین طول موج را در میان امواج

الکترومغناطیس دارند.

گزینه «۳»: هر چه طول موج پرتویی بلندتر باشد، انحراف آن هنگام شکست

بر اثر عبور از منشور کم‌تر است.

گزینه «۴»: هر چه در ناحیه مرئی به سمت رنگ بنفش پیش می‌رویم طول

موج پرتوها (فاصله دو قله موج) کم‌تر می‌شود.

(صفحه‌های ۲۰ و ۲۱ کتاب درسی)

«امیر نگهبان»

۲۰۷-

به فرایندی که در آن یک ماده شیمیایی با جذب انرژی از خود پرتوهای

الکترومغناطیسی گسیل می‌دارد، نشر می‌گویند.

با توجه به جدول طول موج‌ها، انرژی رنگ نیلی از آبی بیشتر است.

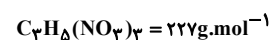
رابطه بین انرژی و طول موج عکس و رابطه بین میزان شکست در اثر عبور از

منشور و انرژی مستقیم است.

(صفحه‌های ۱۹ تا ۲۳ کتاب درسی)

«علی علمداری»

۲۰۸-



$$? \text{ اتم} = 22 / 7 \text{gC}_3\text{H}_5(\text{NO}_2)_3 \times \frac{1 \text{molC}_3\text{H}_5(\text{NO}_2)_3}{227 \text{gC}_3\text{H}_5(\text{NO}_2)_3}$$

$$\times \frac{20 \text{اتم}}{1 \text{molC}_3\text{H}_5(\text{NO}_2)_3} \times \frac{N_A \text{اتم}}{1 \text{اتم}} = 2N_A$$

حال باید تک تک گزینه‌ها را بررسی کرد که تنها گزینه «۱» صحیح است.