



باسمه تعالی

دبیرستان غیر دولتی مهر آیین (دوره اول)

آزمون نوبت دوم

درس: علوم تجربی

کلاس: هفتم

نام و نام خانوادگی:

زمان: ۷۰ دقیقه

نمره با عدد:

تاریخ آزمون: ۹۶/۳/۱۳

۱- جملات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید. (نمره)

- (الف) اصلی ترین ذرات سازنده جهان^{اتم} است. (اتم - مولکول)
- (ب) معمولاً انرژی خوراکیها بسته بندی شده را برحسب^{کالری} می نویسند. (ژول - کالری)
- (ج) بیشتر آنزیمهای روده باریک در^{پانکراس} ساخته می شود. (پانکراس - کبد)
- (د) منبع انرژی برای مناطق روستایی سوختههای^{زیستی} می باشد. (زیستی - فسیلی)

۲- جملات درست و نادرست را مشخص کنید. (نمره)

- (الف) نشاسته نوعی کربوهیدرات است. صحیح غلط
- (ب) در زمینهایی که شیب زیاد باشد مسیر رودخانه ماریچ است. غلط صحیح
- (ج) آب ذخیره شده در پشت سدها انرژی پتانسیل کشسانی دارد. غلط صحیح
- (د) در انتقال گرما به روش همرفت ماده گرم شده بطرف بالا می رود. غلط صحیح

۳- گزینه های درست را انتخاب کنید یک گزینه با پر کردن مربع (■) مشخص کنید. (نمره)

- A) تراکم پذیری کدام ماده از بقیه مواد داده شده بیشتر است ؟
 (الف) اکسیژن (ب) الکل (ج) آب (د) نفت
- B) پاک ترین روش تولید برق روش می باشد.
 (الف) زمین گرمایی (ب) برق آبی (ج) امواج دریا (د) سوخته های فسیلی
- C) همه اجسام می توانند انرژی خود را بصورت منتشر کنند.
 (الف) رسانایی (ب) همرفتی (ج) تابشی (د) رسانایی و همرفتی
- D) جاندارانی مانند ماده وراثتی غشایی ندارند و هسته آنها مشخص نیست.
 (الف) قارچها (ب) گیاهان و جانوران (ج) آغازیان (د) باکتریها

۴- فناوری یعنی چه ؟ *تبدیل علم به عمل است* (۵/۰ نمره)

۵- عوامل موثر در دقت اندازه گیری را بنویسید. (۲ مورد) (۵/۰ نمره)

*۱- وقت مسلمه
۲- وقت سحر*



(۰/۵ نمره)

۶- هریک از مواد زیر را در چه نقاطی می توان یافت.

الف) الماس (*پرونده انتقال*)
 ب) گوگرد (*رنگ کوه کربنات*)

(۰/۵ نمره)

۷- هریک از وسایل نام برده شده از چه موادی ساخته می شوند؟

الف) شیشه (*ماسه*)
 ب) ظروف سفالی (*رس*)

(۰/۵ نمره)

۸- راههای دست یابی به آبهای زیرزمینی کدامند؟ (۲ مورد)

۱- حفر چاه
 ۲- حفر قنات (کازز)

(۰/۵ نمره)

۹- مقدار انرژی جنبشی یک جسم متحرک به چه عواملی بستگی دارد؟ (۲ مورد)

۱- حجم جسم
 ۲- سرعت جسم

(۰/۵ نمره)

۱۰- بین چه ویژگیهایی از یاخته ها (سلولها) تناسب وجود دارد؟

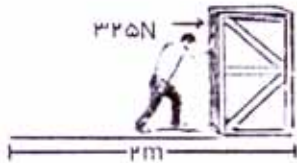
سئل دکار آنا

(۰/۵ نمره)

۱۱- واحد سازنده هریک از مواد مغذی داده شده را بنویسید.

الف) کربوهیدراتها (*گلوکز*)
 ب) پروتئینها (*آمینو اسید*)

۱۲- در شکل مقابل مقدار کار انجام شده چند ژول است؟ (نوشتن فرمول - واحد و راه حل نمره دارد) (۰/۵ نمره)



$$W = F \times d = 325 \times 2 = 650 \text{ J}$$

(۰/۵ نمره)

۱۳- در شکلهای داده شده هر کدام چه روشی انتقال گرما دارند؟



تابشی



همرفشی

گرم شدن اتاق را به وسیله یک رادیاتور



۱۴- هریک از فعالیتهای داده شده مربوط به کدام اندامک سیتوپلاسم سلول است؟ (۰/۷۵ نمره)

- (الف) تولید انرژی در سلول (**میتوکندری**)
 (ب) تولید پروتئین در سلول (**ریبوزوم**)
 (ج) بسته بندی پروتئین ها (**گلیز**)

۱۵- هریک از موارد داده شده مربوط به نقش کدام ویتامین است؟ (۰/۷۵ نمره)

- (الف) پیشگیری از کم خونی و ریزش مو (**B**)
 (ب) سلامت پوست و لثه ها (**C**)
 (ج) جذب کلسیم توسط استخوانها (**D**)

۱۶- چند وسیله نام ببرید که از صفحات خورشید استفاده شده باشد. (۳ مورد) (۰/۷۵ نمره)

- ۱-
 ۲-
 ۳-

۱۷- در مورد گرما به سوالات زیر پاسخ دهید. (۰/۷۵ نمره)

- (الف) عامل اختلاف گرما چیست؟ (**اختلاف دما در نقطه انتقال**)
 (ب) سریعترین روش انتقال گرما چیست؟ (**تابش**)
 (ج) واحد اندازه گیری انرژی گرمایی چیست؟ (**ژول**)

۱۸- پلاسمای خون شامل چه موادی است؟ سه مورد را نام ببرید. (۰/۷۵ نمره)

- ۱-
 ۲-
 ۳-

۱۹- در مورد گوارش به سوالات زیر پاسخ دهید. (۰/۷۵ نمره)

- (الف) آنزیم بزاق در تجزیه نشاسته به چه ماده ای نقش دارد؟ (**قند (ملکز)**)
 (ب) محل اصلی گوارش غذا در کدام قسمت لوله گوارش است؟ (**روزه بار**)
 (ج) صفرا در گوارش کدام ماده مغذی نقش دارد؟ (**چربی - لیپید**)

۲۰- در مورد قلب به سوالات زیر پاسخ دهید. (۰/۷۵ نمره)

- (الف) بخش عمده قلب از چه نوع بافتی است؟ (**ماهیچه ای**)
 (ب) حفره های قلب را چه نوع بافتی پوشانده است؟ (**یوستی**)
 (ج) چه نوع بافتی اطراف قلب، از آن محافظت می کند؟ (**پیوندی**)



(نمره ۰/۷۵)

۲۱- در شکل مقابل کار انجام می گیرد یا نمی گیرد؟ چرا؟



خیر - زیرا نیرو وارد بر جسم عمود بر جهت حرکت است

۲۲- الف) در پایین قفسه سینه چه پرده ای قرار دارد که باعث عمل دم و بازدم می شود؟ (انمره)

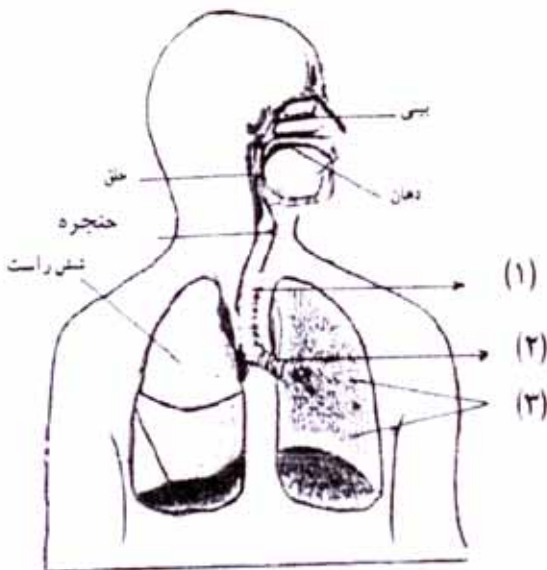
دیا فرانم

ب) در شکل مقابل موارد خواسته شده را نامگذاری کنید.

۱- مای

۲- نایره

۳- نایرک



« موفق باشید - ساسان نیا »



باسمه تعالی

دبیرستان غیر دولتی مهر آیین (دوره اول)

آزمون نوبت دوم

درس: علوم تجربی

کلاس: هشتم

نام و نام خانوادگی:

زمان: ۷۰ دقیقه

نمره با عدد:

تاریخ آزمون: ۹۶/۳/۱۳

(انمره)

۱) جملات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.

- الف) تخلیه بار الکتریکی بین ابر و زمین نام دارد. (صاعقه - رعد و برق)
 ب) از دگرگونی سنگ آهک، سنگ تشکیل می شود. (گرانیت - مرمر)
 ج) مخمرها به روش تولید مثل دارند. (تقسیم شدن - جوانه زدن)
 د) مجموعه پرتوهای نور در مسیر نور نامیده می شود. (باریکه - شعاع)

ن	د	
○	●	الف
○	●	ب
●	○	ج
●	○	د

۲) جملات درست و نادرست را مشخص نمایید. (انمره)

- الف) آمپرسنج در مدار الکتریکی به صورت متوالی (سری) بسته می شود.
 ب) کوارتز یک کانی سیلیکاتی است.
 ج) خورشید یک چشمه نور نقطه‌ای است.
 د) بسیاری از اعمال ارادی بدن در بصل النخاع کنترل می شود.

(انمره)

۳) گزینه های درست را با علامت (■) با یک گزینه انتخاب نمایید.

A - کدامیک از موارد زیر دارای الکترون آزاد زیاد می باشد؟

- الف) نقره ب) پلاستیک ج) شیشه د) چوب

B: سنگ یک نوع سنگ آواری است.

- الف) گرانیت ب) کنگلومرا ج) ژئیس د) بازالت

C: از دلایل مستقیم بودن مسیر حرکت نور می توان را نام برد.

- الف) سرعت زیاد نور ب) بازتاب نور
 ج) تشکیل سایه د) شکست نور

D: از ترکیب گاز با آب باران، اسیدی تولید می شود که در زمینهای اهکی نفوذ کرده و غارهای آهکی تشکیل می شود.

- الف) هیدروژن ب) اکسیژن ج) متان د) کربن دی اکسید

۴) در یک محلول دو جزء وجود دارد. دو جزء را نام ببرید. ۱- حلال - ۲- محلول (۵/۵ نمره)

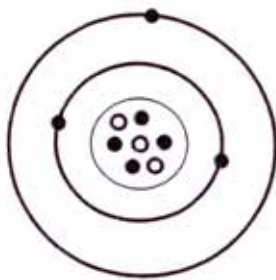
۵) در معادله شیمیایی داده شده جاهای خالی را پر کنید. (۵/۵ نمره)





(۵/۰ نمره)

۶) در شکل مقابل عدد جرمی و عدد اتمی را مشخص کنید.



- عدد جرمی (۷)
 عدد اتمی (۳)
 پروتون ○
 نوترون ●

(۵/۰ نمره)

۷) دستگاه عصبی مرکزی شامل دو قسمت است، آنها را نام ببرید.

۱- مغز
 ۲- نخاع

(۵/۰ نمره)

۸) در شبکه چشم دو نوع سلول وجود دارد، آنها را نام ببرید.

۱- استوانه‌ای
 ۲- مخروطی

(۵/۰ نمره)

۹) وظیفه هریک از هورمونهای موجود در لوزالمعده چیست؟

- (۱) انسولین (کم کننده قند خون)
 (۲) گلوکاگون (افزایش دهنده قند خون)

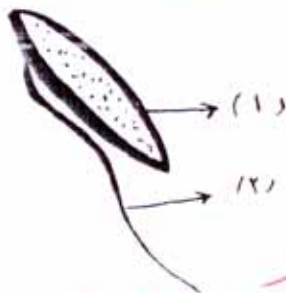
(۵/۰ نمره)

۱۰) سلولها دارای دو نوع تقسیم هستند، آنها را نام ببرید.

۱- میتوز
 ۲- میوز

(۵/۰ نمره)

۱۱) در شکل مقابل (پرچم) یک گل را نشان می دهد، موارد خواسته شده را نامگذاری کنید.



- (۱) پتال
 (۲) تخمدان

(۵/۰ نمره)

۱۲) القای الکتریکی را تعریف کنید. باردار کردن یک زن نامگذاری کنید.

باردار بدون آمپاس است

(۵/۰ نمره)

۱۳) دو قانون (قاعده) در مورد قطبهای یک آهنربا را بنویسید.

- ۱- قطبها همنام نیز را نشانی دارند
 ۲- " نامهمنام " را با هم نشانی دارند



(۵/۰ نمره)

۱۴) قانون بازتاب نور از سطح یک جسم را تعریف کنید.

هر جا که نور از سطحی بازتاب شود زاویه تابش و زاویه بازتاب هم برابرند

۱۵) در پاشندگی نور (تجزیه نور) در منشور ، کدام رنگ بیشترین و کدام رنگ کمترین شکست را دارد ؟

(۵/۰ نمره)

۱- بیشترین شکست رنگ (بنفش)
۲- کمترین شکست رنگ (قرمز)

۱۶) برخی از سنگهای رسوبی در هوای گرم و خشک بر اثر تبخیر محلولهای فراسیر شده حاصل می شوند دو

(۵/۰ نمره)

نمونه از آنها را نام ببرید .
۱) رسوبات آهکی
۲) حالت (سنگ خوردگی)

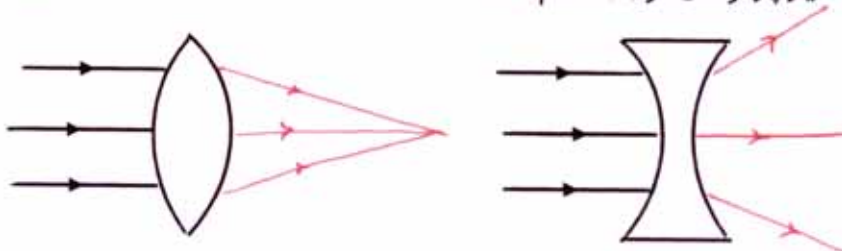
(۵/۰ نمره)

۱۷) در استفاده از موارد داده شده چه نوع آینه‌ای بکار می رود؟

الف) آینه دندانپزشکی (مقعر)
ب) آینه سرپیچهای جاده ها (محدب)

(۵/۰ نمره)

۱۸) در شکلهای داده شده ادامه مسیر پرتوهای نور را رسم کنید.



(۵/۰ نمره)

۱۹) در موتورهای الکتریکی چه صورتی‌هایی از انرژی تبدیل می شود؟

انرژی الکتریکی به انرژی مکانیکی (حرکتی)

(۷۵/۰ نمره)

۲۰) از عوامل موثر در فراوانی کانیاها در یک منطقه سه مورد بنویسید.

۱) نوع سنگ
۲) عمق زمین
۳) فراوانی عنصر موجود در آن



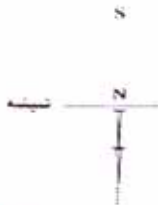
(۲۱) سنگها از نظر چه ویژگیهایی ممکن است با هم تفاوت داشته باشند؟ سه مورد بنویسید. (۷۵/نمره)

۱- رنگ - حجم - چگالی - سختی - خواص شیمیایی - برآمودگی

(۲۲) چه عواملی در جابجایی قطعات سنگها موثر می باشند؟ سه مورد نام ببرید. (۷۵/نمره)

آب - باد - یخبندان
۱/۲۵ ۱/۲۵ ۱/۲۵

(۲۳) هریک از آهنرباها در شکلهای داده شده با چه روشی ساخته شده اند؟ (۷۵/نمره)



۳- آهنربای الکتریکی



۲- آهنربای الکتریکی



۱- هالسی

توجه: (در حل مسئله نوشتن فرمول، واحد و راه حل نمره دارد)

(۲۴) در یک مدار الکتریکی با ولتاژ ۲۴۰ ولت یک بخاری برقی با مقاومت ۶۰ اهم قرار دارد. (نمره)

الف) شدت جریان این مدار چند آمپر است؟

ب) اگر شدت جریان مصرفی ۲۰ آمپر باشد، مقاومت بخاری چند اهم خواهد بود؟



$$\frac{240}{60} = 4 \text{ A (I)}$$

$$\frac{240}{20} = 12 \Omega$$


« موفق باشید - ساسان نیا »

مدت امتحان: ۷۵ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	سوالات امتحان هماهنگ شهر تهران درس: علوم تجربی
صفحه ۱ از ۳	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۰۳/۱۳	نام و نام خانوادگی:
بایه نهم دوره اول متوسطه خرداد ماه ۱۳۹۶		

ردیف	سوالات	پارم																					
۱	<p>جمله‌های زیر را با استفاده از کلمه‌های مناسب داخل پرانتز کامل کنید.</p> <p>(الف) هاگدان <u>خزه</u> در رأس آن تشکیل می‌شود. (خزه - سرخس)</p> <p>(ب) واکنش پذیری فلز منیزیم <u>بیشتر</u> از فلز مس است. (بیشتر - کم‌تر)</p> <p>(ج) اگر شکستگی‌های پوسته زمین نسبت به هم جا به جا شده باشند، <u>سلسله</u> را به وجود می‌آورند. (گسل - درزه)</p> <p>(د) وقتی جسمی را از بالای یک ساختمان رها می‌کنیم، <u>تورک</u> آن سبب می‌شود تا جسم به طرف زمین شتاب پیدا کند. (جرم - وزن)</p>	۱																					
۲	<p>گزینه‌ی درست را با علامت (X) مشخص کنید.</p> <p>A- بدن ما برای ساختن هموگلوبین به کدام یون نیاز دارد؟ (الف) Ca^{2+} <input type="checkbox"/> (ب) Na^{+} <input type="checkbox"/> (ج) Fe^{2+} <input checked="" type="checkbox"/> (د) Mg^{2+} <input type="checkbox"/></p> <p>B- کدام مورد زیر برای تشکیل فسیل شرایط مناسب‌تری دارد؟ (الف) یخچال‌های طبیعی <input type="checkbox"/> (ب) محیط‌های دریایی <input checked="" type="checkbox"/> (ج) مرداب‌ها <input type="checkbox"/> (د) خاکسترهای آتشفشان <input type="checkbox"/></p> <p>C- امروزه کدام عامل زیر مهم‌ترین خطر برای کاهش تنوع زیستی است؟ (الف) زلزله <input type="checkbox"/> (ب) فعالیت‌های انسانی <input checked="" type="checkbox"/> (ج) افزایش دما <input type="checkbox"/> (د) کاهش دما <input type="checkbox"/></p> <p>D- به مجموع طول‌هایی که یک متحرک از مبدأ تا مقصد می‌پیماید چه می‌گویند؟ (الف) جابه‌جایی <input type="checkbox"/> (ب) تندی پیموده شده <input type="checkbox"/> (ج) سرعت متحرک <input type="checkbox"/> (د) مسافت پیموده شده <input checked="" type="checkbox"/></p>	۲																					
۳	<p>به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>(الف) مارمولک و آفتاب پرست، نمونه‌هایی از کدام گروه خزندگان هستند؟ <u>سوسمار</u></p> <p>(ب) وقتی از سطح شیبدار استفاده می‌کنیم، نیروی محرک کاهش پیدا می‌کند یا نیروی مقاوم؟ <u>نیروی محرک</u></p> <p>(ج) در فرمول شیمیایی سولفوریک اسید علاوه بر عنصرهای هیدروژن و اکسیژن چه عنصر دیگری وجود دارد؟ <u>سولفور</u></p> <p>(د) منجمان در گذشته برای تعیین زاویه ارتفاع ستارگان و سایر مطالعات نجومی از چه وسیله‌ای استفاده می‌کردند؟ <u>سطح‌تراز</u></p>	۳																					
۴	<p>هر یک از عبارتهای ستون الف را به کلمه‌های مربوط به آن در ستون ب متصل کنید. (دو کلمه اضافی است.)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 50%;">الف</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="text-align: center; width: 50%;">ب</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;">همان شهاب سنگ است. <input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="border-top: 1px solid black;">پانتالاسا <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;">دریاچه خزر باقی مانده آن است. <input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="border-top: 1px solid black;">تتیس <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;">نوزاد آن به صورت نارس متولد می‌شود. <input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="border-top: 1px solid black;">شخانه <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;">ویروس آن در گلبول‌های سفید تکثیر می‌شود. <input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="border-top: 1px solid black;">کانگورو <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;"></td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="border-top: 1px solid black;">ایدز <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;"></td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="border-top: 1px solid black;">پلاتی‌پوس <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	الف		ب	همان شهاب سنگ است. <input type="checkbox"/>	→	پانتالاسا <input type="checkbox"/>	دریاچه خزر باقی مانده آن است. <input type="checkbox"/>	→	تتیس <input type="checkbox"/>	نوزاد آن به صورت نارس متولد می‌شود. <input type="checkbox"/>	→	شخانه <input type="checkbox"/>	ویروس آن در گلبول‌های سفید تکثیر می‌شود. <input type="checkbox"/>	→	کانگورو <input type="checkbox"/>		→	ایدز <input type="checkbox"/>		→	پلاتی‌پوس <input type="checkbox"/>	۴
الف		ب																					
همان شهاب سنگ است. <input type="checkbox"/>	→	پانتالاسا <input type="checkbox"/>																					
دریاچه خزر باقی مانده آن است. <input type="checkbox"/>	→	تتیس <input type="checkbox"/>																					
نوزاد آن به صورت نارس متولد می‌شود. <input type="checkbox"/>	→	شخانه <input type="checkbox"/>																					
ویروس آن در گلبول‌های سفید تکثیر می‌شود. <input type="checkbox"/>	→	کانگورو <input type="checkbox"/>																					
	→	ایدز <input type="checkbox"/>																					
	→	پلاتی‌پوس <input type="checkbox"/>																					



مدت امتحان: ۷۵ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	سوالات امتحان هماهنگ شهر تهران درس: علوم تجربی
صفحه ۲ از ۳	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۰۳/۱۳	نام و نام خانوادگی:
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران		پایه نهم دوره اول متوسطه خرداد ماه ۱۳۹۶

ردیف	سوالات	بارم
۵	در هر یک از جمله‌های زیر یک غلط علمی وجود دارد آن را مشخص کرده و سپس کلمه‌ی درست را داخل پرانتز بنویسید. (از تغییر دادن فعل جمله خودداری کنید.) الف) بزرگ‌ترین گروه اسفنج‌ها، مرجان‌ها هستند که اسکلتی آهکی دارند. (کلسیم سفید) ب) در هیدروکربن‌ها با افزایش تعداد کربن، نیروی رانش بین مولکول‌ها بیش‌تر می‌شود. (ربایش)	۱
۶	نقشه‌ی مفهومی زیر را با کلمه‌های «آسکاریس، کرم کدو، کرم لوله‌ای، زالو» کامل کنید. <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">انواع کرم‌ها</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">الف) لوله‌ای</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">حلقوی</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">پهن</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">کرم قلاب‌دار</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">کرمک</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">(ج) زالو</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">(ب) کرم</div> </div> </div>	۱
۷	تفاوت آوندهای چوبی و آبکشی را بنویسید. آونده چوبی سیره خام را از دست تا گویای رس‌اند آونده آبکشی سیره سمورده را از گویا به تمام قسمت‌ها رسانده می‌رس‌اند	۱
۸	گلنگ از همزیستی قارچ و جلبک تشکیل می‌شود. نقش قارچ و جلبک را در این همزیستی بنویسید. قارچ = موارد معدنی را برای جلبک فراهم می‌کند جلبک = بافت سفتی که بر روی هیدرانت موردها قرار می‌گیرد تا آنها را از مین می‌کند	۱
۹	باکتری‌ها بر اساس شکل به سه گروه تقسیم می‌شوند. نام هر گروه را در زیر شکل مربوطه بنویسید. <div style="text-align: center;">  </div>	۰/۷۵
۱۰	دو مورد از استفاده جلبک‌ها را بنویسید. ۱- سبزی دریایی ۲- مکمل‌های غذایی ۳- تولید بیوپلاستیک ۴- سوخت زیستی (۲ مورد)	۰/۱۵
۱۱	نقش کیسه‌های هوادار در پرندگان را بنویسید. بحث افزایش کارایی تنفس در جذب اکسیژن	۰/۱۵
۱۲	علت سازگاری ماهی‌ها برای زیستن در آب چیست؟ ۱- آبش ۲- باله	۰/۱۵



مدت امتحان: ۷۵ دقیقه	ساعات شروع: ۸ صبح	سوالات امتحان هماهنگ شهر تهران درس: علوم تجربی
صفحه ۳ از ۳	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۰۳/۱۳	نام و نام خانوادگی:
پایه نهم دوره اول متوسطه خرداد ماه ۱۳۹۶		

ردیف	سوالات	بارم
------	--------	------

۱۳	کمربند اصلی سارک‌ها بین کدام سیارات قرار دارند؟ <i>مریخ مشتری</i>	۰/۱۵
۱۴	توضیح دهید چرا یا آچار بلندتر، مهره محکم را می‌توان آسان‌تر باز کرد؟ <i>نیروی دور حرکت L_5 بزرگتر از L_4 است مقاوم (LR) می‌گردد و نیرو را افزایش می‌دهد $F_E < F_R$</i>	۰/۱۵
۱۵	دو مورد از استفاده‌های انسان از ستارگان و صورت‌های فلکی را بنویسید. <i>جهت یاب و سب (۱) به عنوان تقویم (۲)</i>	۰/۱۵
۱۶	چه رابطه‌ای بین نیروی کنش و واکنش وجود دارد؟ (قانون سوم نیوتن) <i>همیشه حرکت هم‌صورت است و در جهت مخالف و در جسم را در جهت خود</i>	۰/۱۵

توجه: در حل مسائل زیر نوشتن فرمول و یکای اندازه‌گیری الزامی است.

۱۷	با ترکیب قرقره‌های ثابت و متحرک وزنه ۱۸۰ نیوتنی را به اندازه ۰/۲ متر جابه‌جا می‌کنیم. (دستگاه در حال تعادل است). اگر از اصطکاک صرف‌نظر کنیم، در این صورت: الف) اندازه کار نیروی مقاوم چند ژول است؟ ب) اندازه کار نیروی محرک چقدر است؟	۰/۱۵
<p><i>$R = 180 \text{ N}$ $\phi = 1/2 \text{ m}$ $w = ?$</i></p> <p><i>$w = F \times d$ $w = 180 \times 1/2 = 90 \text{ J}$</i></p> <p><i>$w = F \times d$ $w = 90 \times 1/2 = 45 \text{ J}$</i></p>		
۱۸	وزن مکعب مستطیلی ۲۴۰۰ نیوتن است. اگر مساحت سطح زیر آن ۲ متر مربع باشد، در این صورت مقدار فشار وارده بر سطح زیرین مکعب چند پاسکال است؟	۰/۷۵
<p><i>$F = 2400$ $A = 2 \text{ m}^2$ $P = ?$</i></p> <p><i>$P = \frac{F}{A} = \frac{2400}{2} = 1200 \text{ Pa}$</i></p>		

نمره ی کتبی (برسم)	با حروف:	نمره ی عطفی	با حروف:	جمع:	نام و نام خانوادگی مسطح:
	با عدد:		با عدد:		امضا:

۱۵	جمع کل	«موفق باشید»
----	--------	--------------

