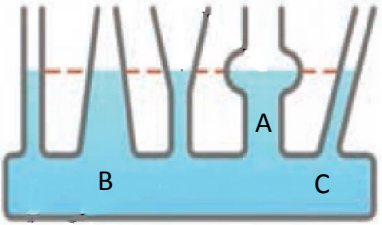
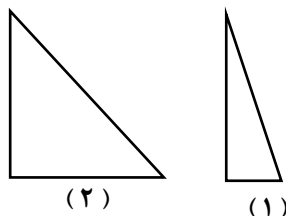


دوره درس در پایان سال	به نام خدا سؤالات امتحان نهایی فرداد ماه علوم نهم ۲۵ استان در سال های تمصیلی ۹۵-۹۶ و ۹۶-۹۷ فصل ۸ (فشار) تهیه و تنظیم: مواد آملو . منطقه ۱۷ تهران دبیرستان شاهد شهید مجید ممسنی
	۱- جمله ی زیر را با کلمه های مناسب کامل کنید. (۱) وجود گل میخ (برجستگی) در ته کفش بازیکنان فوتبال باعث وارد شده از طرف بازیکن بر زمین می شود. « افزایش فشار – کاهش نیروی وزن »
	۲- جمله صحیح را با (ص) و جمله غلط را با (غ) مشخص کنید. (۱) فشار هوا در مناطق کوهستانی کمتر از مناطق ساحلی است. () (۲) با افزایش ارتفاع ، فشار هوا کاهش می یابد. () (۳) در مایعات با افزایش سطح ، و ثابت ماندن ارتفاع مایع ، فشار مایع بر سطح زیرین آن ثابت می ماند. ()
	۳- گزینه صحیح را انتخاب کنید. (۱) در موقعیت یاب جهانی GPS برای تعیین دقیق یک موقعیت حداقل به چند ماهواره نیاز است؟ الف) ۱ □ ب) ۳ □ ج) ۱۲ □ د) ۲۴ □ (۲) باتوجه به شکل مقابل کدام گزینه صحیح است؟ الف) $p_A = p_B = p_C$ □ ب) $p_A > p_B = p_C$ □ ج) $p_A < p_B = p_C$ □ د) $p_A < p_B < p_C$ □ جعبه ای به ابعاد $3 \times 2 \times 1$ متر با وزن ۳۰۰ نیوتن از طرف کوچکترین سطح خود، بر روی زمین قرار دارد. فشار وارد شده از طرف جعبه بر سطح زمین چند پاسکال می باشد؟ الف) ۵۰ □ ب) ۱۰۰ □ ج) ۱۵۰ □ د) ۲۰۰ □
	۴- فشار هوا در مناطق کوهستانی بیشتر است یا در مناطق ساحلی؟ چرا؟
	۵- اگر چوب اسکی به پا داشته باشید ،کمتر دربرف فرو می روید، علت آن را توضیح دهید؟
	۶- چرا هنگامی که روی یک پای خود می ایستیم نسبت به هنگامی که روی دو پا می ایستیم فشار بیشتری را احساس می کنیم؟
	۷- اگر برای ریختن آب درون ظرفی به جای درپوش تک سوراخه از درپوش دو سوراخه استفاده کنیم چه اتفاقی می افتد؟ چرا؟
	۸- با توجه به شکل انگشت پایین فشار بیشتری را تحمل می کند یا انگشت بالا؟ چرا؟

۹- سطح چوب های اسکی فردی ۶۴۰۰ سانتی متر مربع است. اگر وزن شخص ۶۴۰ نیوتن باشد. چه فشاری بر سطح برف ها وارد

می کند؟

۱۰- شکل های مقابل دو ماشین سطح شیبدار را نشان می دهند به طوری که جابجا کردن وزنه ی سنگین توسط ماشین دو آسانتر است دلیل علمی آن چیست؟ (ارتفاع هر دو سطح برابر است)



(۲)

(۱)

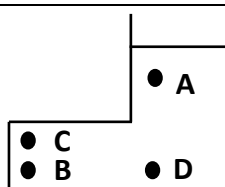
۱۱- دانش آموزی به وزن ۴۵۰ نیوتن بر روی یک پای خود ایستاده است هر گاه مساحت کف هر پای او ۳۰ سانتی متر مربع باشد فشاری که بر زمین وارد می کند چند نیوتن بر سانتی متر مربع است ؟

۱۲- الف) در شکل مقابل فشارمایع را در هر کدام از نقاط زیر با علامت ($>$, $=$, $<$) باهم مقایسه کنید.

P_A ☐ P_C

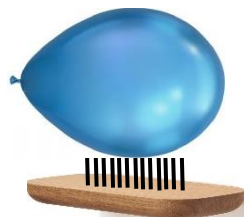
P_D ☐ P_B

ب) اصل پاسکال دروسایل مختلف کاربرد دارد. یکی از کاربرد های اصل پاسکال را بنویسید.



۱۳- با توجه به شکل زیر علت نترکیدن بادکنک را با توجه به

مفهوم فشار توضیح دهید



۱۴- هر گاه نیروی معینی را بر دو سطح متفاوت مانند سطوح زیر وارد

کنیم . نیروی وارد بر کدام سطح، فشار بیشتری ایجاد می کند.

با علامت $\times$ مشخص کنید . دلیل انتخاب خود را بنویسید .



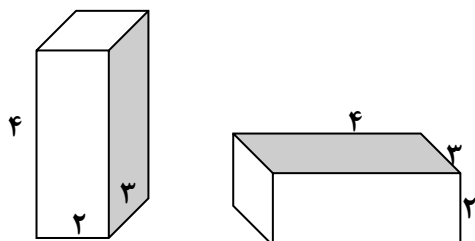
۱۵- مهتاب با ریختن نوشابه گاز دار در لیوان ، مشاهده نمود که حباب ها هنگام بالا آمدن به سطح مایع تغییر شکل

می دهند. علت این پدیده چیست؟

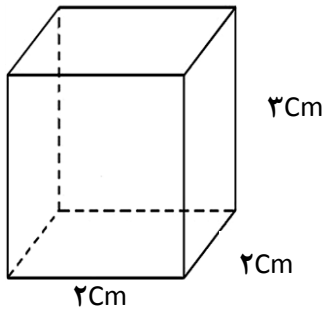


۱۶- دو مکعب به ابعاد ۴ و ۳ و ۲ سانتی متر داریم. علی میخواهد این مکعب را طوری قرار دهد که فشار بیشتری بر سطح زیرین خود

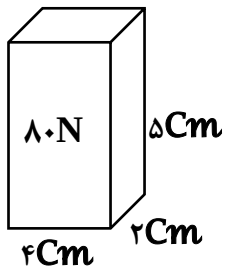
وارد کند به نظر شما علی باید مکعب را در کدام حالت قرار دهد؟ چرا ؟



۱۷- مکعبی مطابق شکل به وزن 3000 N بر روی زمین قرار دارد . فشاری که این مکعب بر سطح زیرین خود وارد می کند چند پاسکال است؟

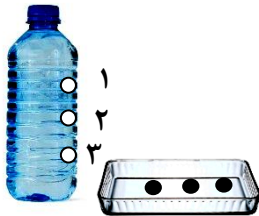


۱۸- الف- در شکل مقابل فشار وارد بر سطح زیرین مکعب چند نیوتن بر سانتی متر مربع است؟
(وزن جسم 80 N)



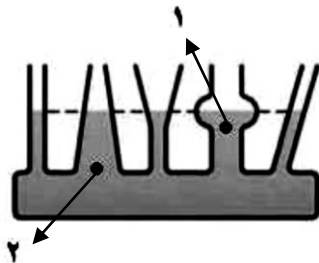
ب- مقدار فشار را بر حسب پاسکال حساب کنید؟

۱۹- در را یک بطری پر از آب سه سوراخ یک اندازه ایجاد کرده ایم اگر هر سه سوراخ را هم زمان باز کنیم، محل فرود آمدن آب از سوراخ شماره ۱ کدام نقطه خواهد بود؟ پاسخ خود را توضیح دهید.



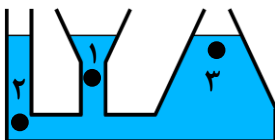
۲۰- شکل مقابل مربوط به ظرف های مرتبط است.

الف) مقدار فشار مایع در نقطه شماره ۱ بیشتر است یا در نقطه ۲ ؟
ب) برای پاسخ خود دلیل بیاورید؟



۲۱- ابعاد یک مکعب مستطیل ۴، ۱۰، ۵ سانتیمتر است. اگر نیروی آن 200 نیوتن باشد. بیشترین فشاری که مکعب مستطیل بر سطح تماس خود با زمین وارد می کند، چند نیوتن بر سانتی متر مربع است؟ (نوشتن فرمول و واحد الزامی است)

۲۲- فشار در نقطه ۱ نسبت به کدام نقطه بیشتر است؟ چرا؟



۲۳- مساحت قاعده استوانه فلزی مقابل 25 سانتی متر مربع است، فشاری که این استوانه بر سطح زیرین خود وارد می کند،



چند نیوتن بر سانتی متر مربع است؟

۲۴- شکل مقابل مربوط به آزمایشی در مورد تغییرات دما بر روی فشار گاز هاست . چرا با سرد کردن بدنه قوطی بدنه

آن ناگه مچاله می شود؟

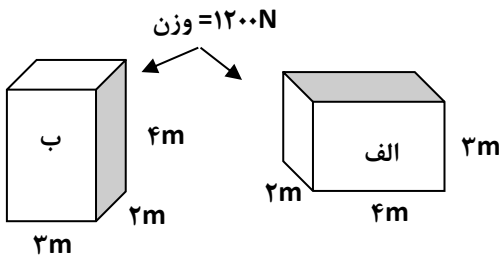


۲۵- باتوجه به تصاویر مقابل پاسخ دهید.

الف) در کدام تصویر فشار کمتری بر سطح وارد می شود؟

ب) مقدار فشار وارد شده از طرف جسم (ب) بر سطح را محاسبه کنید.

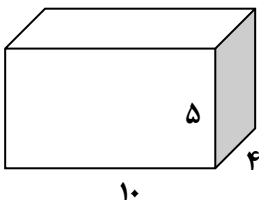
(با ذکر فرمول)



۲۶- با توجه به آنچه از مفهوم فشار آموخته اید، توضیح دهید «چرا وقتی با کفش های معمولی رو برف راه می روید، کفشهایتان در آن فرو می رود، اما اگر چوب اسکی به پا داشته باشید کمتر به داخل برف فرو می روید»؟

۲۷- چرا هرچه از سطح زمین دورتر می شویم، فشار هوا کمتر می شود؟(نوشتن دو مورد کافی است)

۲۸- فشار حاصل از یک جعبه ۲۰۰۰ نیوتونی را بر کوچکترین سطح مکعبی با ابعاد (۴×۵×۱۰ متر) محاسبه کنید.

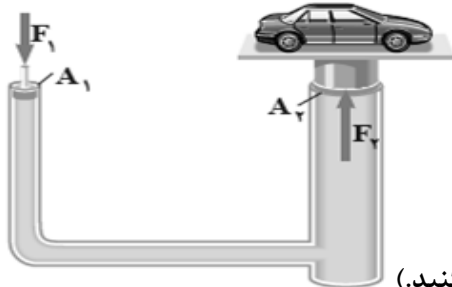


۲۹- شکل مقابل طرح ساده‌ای از یک بالابر هیدرولیکی را نشان می‌دهد.

الف) اگر سطح مقطع پیستون کوچک 200 cm^2 و سطح مقطع پیستون

بزرگ 8000 cm^2 باشد با چه نیرویی می‌توان یک خودرو به وزن 10000 N را

جابه‌جا کرد؟ (با ذکر راه حل و یکا)



(* راهنمایی: ۱- تبدیل یکا لازم نیست. ۲- برای حل سوال از رابطه $\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$ استفاده کنید.)

ب) این بالابر بر چه اساسی کار می‌کند؟

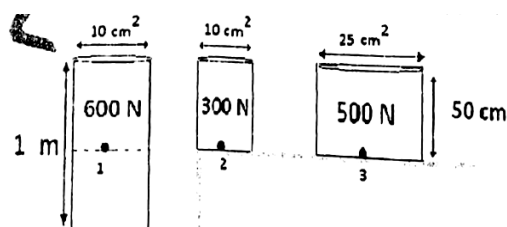
۳۰- سطح هر یک از چوب های اسکی فردی ۱۶۰۰ سانتی متر مربع است. اگر وزن شخص ۳۲۰ نیوتن باشد، چه فشاری بر حسب N/Cm^2 از هر دو چوب اسکی بر سطح برف وارد می شود؟ (با ذکر فرمول)



۳۱- شکل زیر طرحی از سامانه آب رسانی یک منطقه مسکونی را نشان می دهد. توضیح دهید که چرا در برج ها و ساختمان های چندین طبقه برای رساندن آب به طبقات بالایی باید از پمپ استفاده کرد؟



۳۲- با توجه به شکل ها هر سه ظرف از آب پر شده است:



الف) فشار وارد بر نقاط ۱ و ۲ و ۳ را در سه ظرف با یکدیگر مقایسه کنید.
ب) برای پاسخ دلیل خود را بنویسید.

۳۳- در دو مورد از موارد زیر فشار هوا نقش اصلی را دارد آنها را مشخص کنید.

سیستم ترمز هیدرولیک	نوشیدن شیر با نی	وارد شدن هوا به شش ها	فرو رفتن پونز در دیوار

۳۴- داخل ظرفی به شکل زیر آب وجود دارد. در نقاط A و B دو سوراخ یکسان ایجاد می کنیم. ارتفاع سوراخ ها نیز از سطح زمین یکسان است آب در کدام سوراخ با فشار بیشتری خارج می شود؟ (دلیل خود را توضیح دهید.)



۳۵- الف) فشار در مایعات به چه عاملی بستگی دارد؟

ب) با افزایش ارتفاع از سطح زمین فشار هوا کم می شود یا زیاد؟

۳۶- چرا اندازه حباب های هوا، هر چه که از کف آکواریوم (آبزی دان) بالاتر می آیند، بزرگتر می شود؟

۱- هر یک از جمله های زیر را با کلمه های مناسب کامل کنید.

(۱) دوچرخه یک ماشین.....(ساده - مرکب) محسوب می شود.

(۲) برای باز کردن مهره ی محکم یک پیچ هر چه طول دسته آچار باشد گشتاور نیرو بیشتر می شود. (بلندتر-کوتاهتر)

(۳) یک سطح شیبدار به ما کمک می کند تا با نیروی..... اما در مسافتی طولانی. تر جسم سنگین را به سمت بالا حرکت دهیم.

(۴) به اثر چرخاندگی نیرو می گویند .

(۵) اندازه گشتاور نیرو به و فاصله نقطه اثر نیرو تا محور چرخش بستگی دارد. (ساعتگرد-اندازه نیرو)

۲- جمله صحیح را با (ص) و جمله غلط را با (غ) مشخص کنید.

(۱) مزیت مکانیکی قرقره متحرک برابر یک است. ()

(۲) وقتی از سطح شیبدار استفاده می کنیم نیروی محرک افزایش پیدا می کند. ()

(۳) در یک ماشین با صرف نظر کردن در اصطکاک اندازه کار نیروی مقاوم بیشتر از اندازه کار نیروی محرک می باشد. ()

۳- گزینه صحیح را انتخاب کنید.

(۱) به کمک سطح شیب داری قادر هستیم با نیروی ۲۰۰ نیوتن جعبه ای ۱۰۰ کیلوگرمی را تا ارتفاع ۰/۴ متر بالا ببریم.

مزیت مکانیکی این سطح شیب دار چقدر است؟

الف) ۰/۱ (ب) ۲ (ج) ۰/۵ (د) ۵

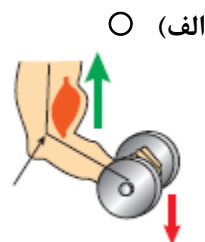
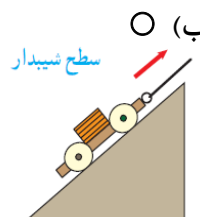
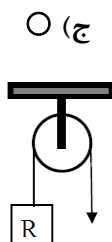
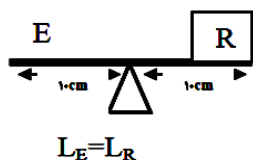
(۲) از بین ماشین های زیر کدام مانند اهرم مقابل عمل می کند؟

الف) فرغون (ب) انبردست

ج) الاکلنگ (د) گزینه ب و ج

(۳) کدام یک از ماشین های زیر نیرو را افزایش می دهد؟

الف) (ب) (ج) (د)



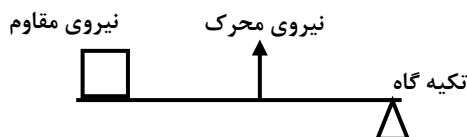
(۴) به کمک یک قرقره ی متحرک، جسمی به وزن ۱۲۰ نیوتن را با چه نیروی محرکی می توان جابه جا کرد؟

الف) ۲۴۰ (ب) ۶۰ (ج) ۳۰ (د) ۱۲۰

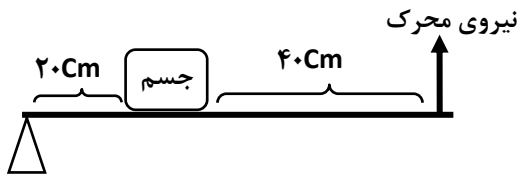
(۵) شکل مقابل مربوط به کدام یک از وسایل زیر است؟

الف) چرخ دستی (ب) قیچی فلز بری

ج) انبر دست (د) جاروی فراشی



۶) با توجه به شکل، مزیت مکانیکی اهرم است .

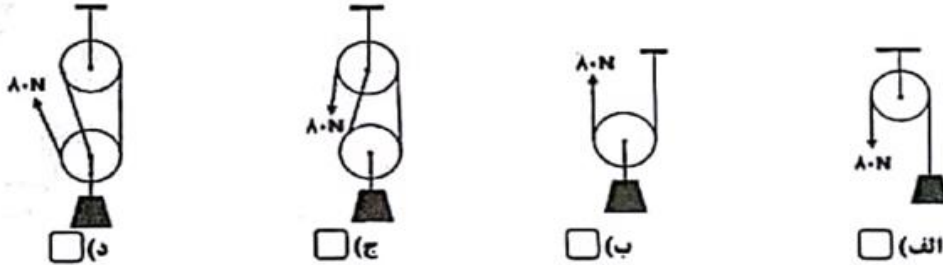


- الف) $\frac{1}{2}$ ب) $\frac{1}{3}$
ج) ۳ د) ۲

۷) مزیت مکانیکی کدام یک از ماشین های زیر برابر یک است؟

- الف) فرغون ب) قرقره ثابت ج) قرقره متحرک د) جارو دسته بلند

۸) با استفاده از کدام قرقره ساده یا مرکب که با شکل زیر نشان داده شده اس. با نیروی یکسان ۸۰ نیوتونی می توان وزنه ی بیشتری را بلند کرد؟



دلیل:

۴- با استفاده از کلمات داخل جدول عبارت علمی زیر را تکمیل نمایید (یک کلمه اضافی است)

نیروی مقاوم - ماشین ساده - تکیه گاه - بازوی محرک

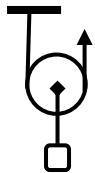
۱) تصور زندگی بدون ماشین بسیار سخت است. هر ماشینی از اجزای ساده تری به نام تشکیل شده است .

۲) ساده ترین شکل ماشین اهرم .الاکلنگ است که در وسط میله آن، یک قرار دارد .

۳) مزیت مکانیکی یک ماشین در حالت تعادل، به صورت نسبت اندازه به اندازه نیروی محرک تعریف می شود.

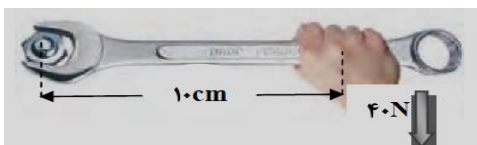
۵- چرا با آچار دسته بلند مهره محکم را آسانتر می توان باز کرد ؟

۶- چرا در مناطق کوهستانی قسمتی از جاده هارا به صورت پیچ شیب دار می سازند؟



۷- الف) نام ماشین مقابل چیست ؟

ب) اگر ریسمان را به اندازه ۲ متر به سمت بالا بکشیم جسم چند متر حرکت می کند ؟



۸- با توجه به شکل مقابل :

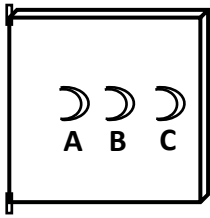
بزرگی گشتاور نیروی حاصل از دست شخص را حساب کنید؟



۹- گشتاور نیرو در کدام شکل بیشتر است ؟چرا؟

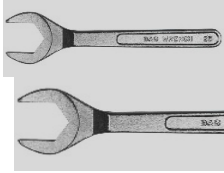
۱۰- با توجه به شکل مقابل کدام محل را برای دستگیره در انتخاب می کنید

که باز کردن آن آسان تر باشد؟ (C-B-A) چرا؟



۱۱- پدر محمد در حال بستن مهره های چرخ ماشین بود. از او خواست تا آچار برای او بیاورد که با آن بتوان مهره های محکم را آسان تر باز کند. محمد از جعبه ابزار ۲ آچار زیر را برای پدر آورد. پدرش آچار (ب) را انتخاب نمود.

به نظر شما چرا؟



الف

ب

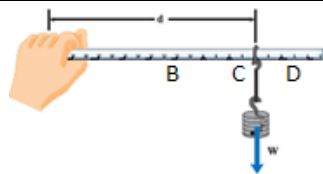
۱۲- باز کردن مهره محکم به کمک آچار در کدام یک از موارد زیر آسان تر است؟ علت را بنویسید



$$F = 50 \text{ N}$$



$$F = 90 \text{ N}$$

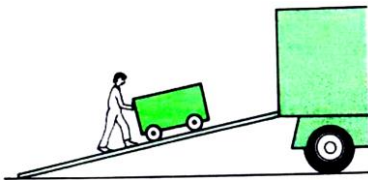


۱۳- با توجه به شکل پاسخ دهید .

الف) گشتاور حاصل از نیروی وزنه ، ساعتگرد است یا پادساعتگرد ؟

ب) وزنه آویخته شده را در کدام نقطه قرار دهیم تا گشتاور نیرو بیشترین مقدار شود ؟

پ) در حالت تعادل ، به نسبت اندازه نیروی مقاوم به اندازه نیروی محرک می گویند .



۱۴- در شکل مقابل دقت کنید و متن زیر را با حذف کلمه های نادرست

داخل () به یک متن درست علمی تبدیل نمایید

«سطح شیب دار یک ماشین ساده است که کمک می کند تا با نیرویی (بیشتر/کمتر)

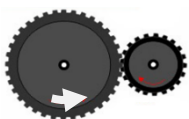
در مسافتی (طولانی تر/کوتاه تر) جسم سنگین را به سمت بالا حرکت دهیم.

به همین علت مزیت مکانیکی سطح شیبدار (کمتر/بیشتر) از یک است.»

۱۵- در متن زیر یک غلط علمی وجود دارد آنرا مشخص کرده و درست آنرا بنویسید (فعل جمله را تغییر ندهید)

برای جابه جا کردن وسایل سنگین مانند یخچال، سطح شیب دار به ما کمک می کند تا با نیروی کمتر ، اما در مسافت طولانی تر

جسم سنگین را به سمت بالا حرکت دهیم وقتی از سطح شیب دار استفاده می کنیم نیروی مقاوم کاهش پیدا می کند .



۱۶- در شکل مقابل اگر چرخ دنده بزرگ ورودی باشد ، خروجی چرخ دنده چه کمک هایی به ما خواهد کرد ؟

(۲ مورد)



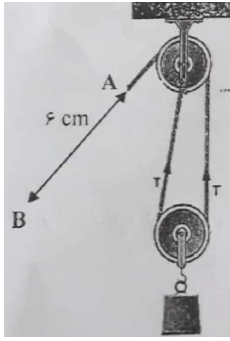
۱۷- در شکل روبه رو:

الف) بازوی محرک را نشان دهید.

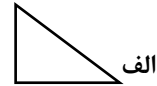
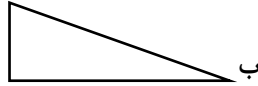
ب) گشتاور نیروی وزن سنگ ساعتگرد است یا پادساعتگرد؟

۱۸- شکل مقابل یک قرقره مرکب را نشان می دهد.

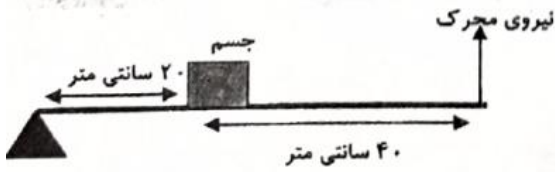
الف) اگر نخ را از نقطه A تا نقطه B بکشیم ، وزنه متصل به قرقره چه قدر بالا می آید؟



ب) برای بردن یک وزنه روی سکوی ۲ متری با کمترین نیرو، شما کدام سطح شیبدار را انتخاب می کنید؟

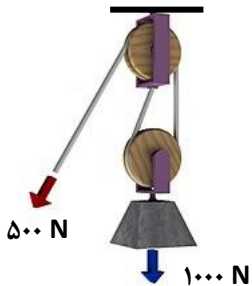


۱۹- در شکل زیر مزیت مکانیکی اهرم را محاسبه کنید.

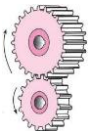


۲۰- برای جا به جا کردن یک قطعه سنگ ۱۰۰۰ نیوتونی، از اهرمی با مزیت مکانیکی ۴ استفاده کرده ایم. مقدار نیروی لازم برای جا به جایی سنگ را محاسبه کنید.

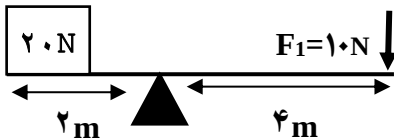
۲۱- با توجه به شکل زیر، مزیت مکانیکی قرقره را محاسبه کنید.



۲۲- چرخ دنده ها در صنعت کاربردهای فراوانی دارند. شما دو مورد از این کاربردها را بنویسید.



۲۳- الف) در شکل زیر اهرم در حال تعادل است گشتاور ساعتگرد چقدر است؟

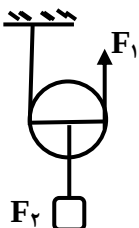


ب) مزیت مکانیکی را در این اهرم محاسبه کنید؟

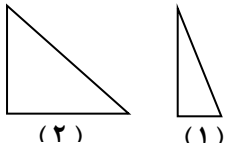
۲۴- الف) این قرقره از چه نوعی است؟ (ثابت یا متحرک)

ب) مزیت مکانیکی این قرقره چند است؟

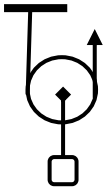
ج) اگر جرم جعبه ۴۰ کیلو گرم باشد چند نیوتون نیرو باید وارد کنیم تا جعبه بالا بیاید؟



۲۵- شکل های مقابل دو ماشین شیبدار را نشان می دهند به طوری که جابجا کردن وزنه ی سنگین توسط ماشین دو آسانتر است دلیل علمی آن چیست؟ (ارتفاع هر دو سطح برابر است)

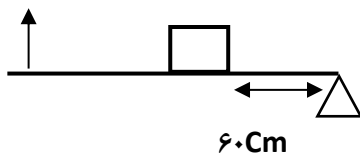


۲۶- با استفاده از ماشین روبرو که یک قرقره متحرک است، با نیروی محرک ۳۰۰ نیوتن جسم چند کیلو گرمی را می توان بلند کرد؟ (از اصطکاک صرف نظر شود).
($g = 10 \text{ N/Kg}$)



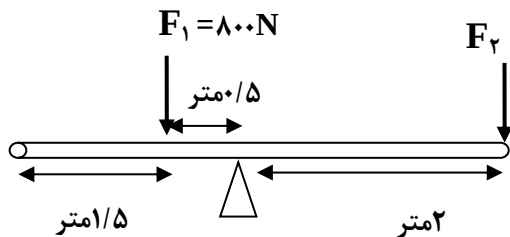
۲۷- در شکل زیر طول اهرم ۱۲۰Cm است.

الف) مزیت مکانیکی اهرم را حساب کنید.

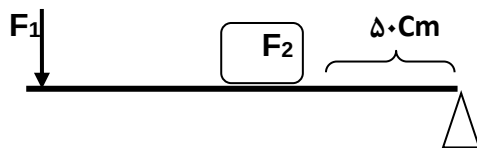


ب) این نوع اهرم علاوه بر انتقال نقطه اثر نیرو، چگونه به ما کمک می کند؟

۲۸- اندازه نیروی F_2 چند نیوتن باشد تا اهرم در حالت تعادل باقی بماند؟



۲۹- الف) شکل مقابل اهرمی به طول ۱۵۰ سانتی متر را نشان می دهد اگر نیروی محرک ۷۵ نیوتن باشد بر چه مقدار نیروی مقاوم می توان غلبه کرد؟ (F_2 نیروی مقاوم و F_1 نیروی محرک است).



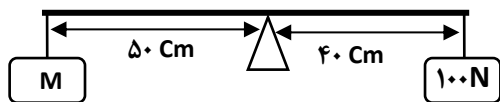
ب) یک مثال از این اهرم بنویسید:

۳۰- در قرقره مرکبی با نیروی ۵۰ نیوتونی وزنه ی ۱۵۰ نیوتونی را به سمت بالا جابه جا می کنیم میزان جابه جایی طناب را با جابه جایی وزنه مقایسه کنید.

۳۱- در شکل زیر خط کشی با جرم ناچیزی روی تکیه گاهی قرار دارد.

اگر تعادل برقرار باشد وزن جسم M را بدست آورید.

(با ذکر فرمول و راه حل)



۳۲- این شخص قصد دارد با نیروی ۸۰۰ نیوتون توسط اهرمی، سنگی به وزن ۱۶۰۰ نیوتون را جا به جا کند.

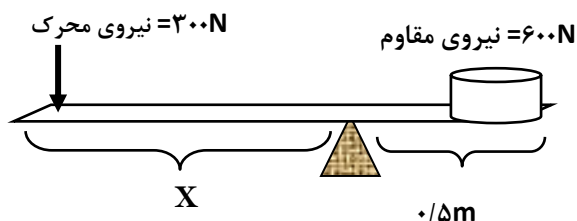
مزیت مکانیکی اهرم را محاسبه کنید.



۳۳- با توجه به شکل زیر اگر اهرم در حال تعادل باشد. (یعنی گشتاور نیروی حاصل از نیروی مقاوم و نیروی محرکه،

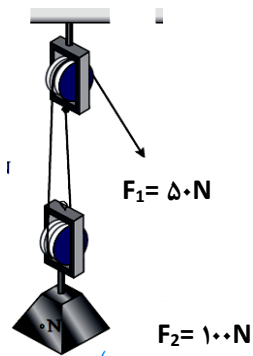
هم اندازه باشند).

الف) فاصله نیروی محرکه تا تکیه گاه را بدست آورید.



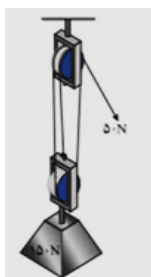
ب) مزیت مکانیکی این اهرم چقدر است؟

۳۴- مزیت مکانیکی ماشین زیر را به دست آورید (F_2 نیروی مقاوم و F_1 نیروی محرکه است).

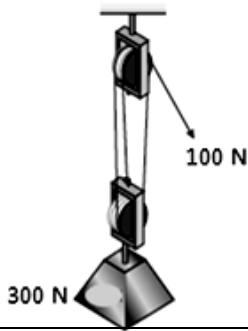


۳۵- در قرقره زیر اگر بخواهیم بار به اندازه ۲ متر از سطح زمین بالا بیاورد، طناب را باید چند متر بکشیم؟

(اندازه نیروی محرکه ۵۰ نیوتن و نیروی مقاوم ۱۵۰ نیوتن است .)



۳۶- با توجه به شکل ، اگر طناب توسط شخص با نیروی ۱۰۰ نیوتون به اندازه ۶۰ سانتی متر کشیده شود ، مقدار جا به جایی وزنه ۳۰۰ نیوتونی را حساب کنید. (نوشتن فرمول الزامی است)



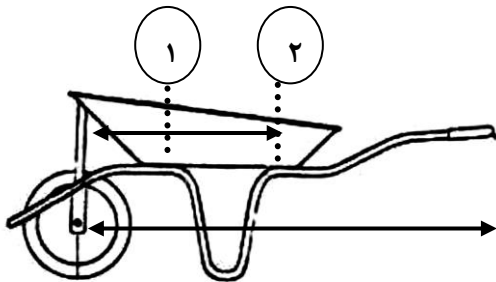
۳۷- علی دانش آموز پایه نهم است و در ساختن خانه خودشان به پدرش کمک می کند.

او با توجه به مفاهیم یاد گرفته در قسمت ماشین ها، می خواهد کیسه سیمانی 50 Kg را توسط فرغون جابه جا کند.

الف) با توجه به شماره های موجود در شکل ، بهتر است یک کیسه سیمان 50 Kg را در کدام قسمت قرار دهد تا با

نیروی محرک کمتری جسم را جابه جا کند؟

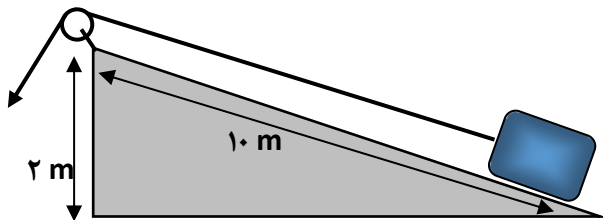
ب) برای پاسخ خود دلیل بیاورید.



۳۸- با توجه به سطح شیب دار ، مقدار نیروی محرک باید چقدر باشد تا جسم به راحتی در طول سطح شیب دار (۱۰ متر)

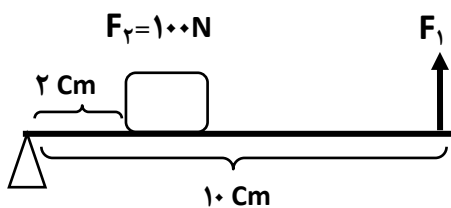
جا به جا شود. (از وزن نخ و نیروی اصطکاک صرف نظر شده است)

« نوشتن فرمول و راه حل الزامی است »



۳۹- با توجه به شکل مقابل ، پرسش های زیر را پاسخ دهید؟ (نوشتن فرمول و واحد الزامی است)

نیروی محرک اهرم را به دست آورید؟

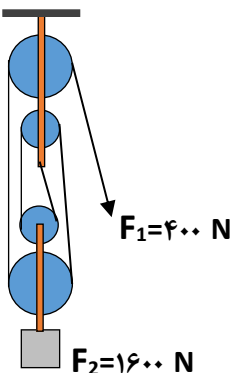


۴۰- قرقره مرکبی را مانند شکل سوار کرده ایم. چنانچه از اصطکاک بین نخ و قرقره صرف نظر کنیم،

مزیت مکانیکی کامل قرقره برابر ۴ می باشد.

الف) اگر بخواهیم نیروی مقاوم را تنها یک متر بالا بیاوریم،

طناب را باید چند متر بالا بکشیم؟

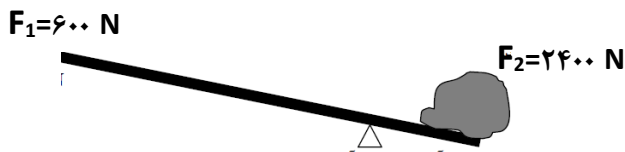


ب) با توجه به مقدار نیروی محرک (۴۰۰ نیوتون) کار نیروی محرک

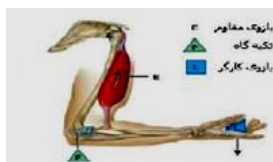
را به دست آورید. (نوشتن فرمول و یکا الزامی است)

۴۱- دیلم وسیله ای است که به کمک آن می توانیم اجسام سنگینی را جا به جا کرد، این وسیله مانند یکی از انواع اهرم ها به ما کمک می کند. در دیلمی که در شکل زیر می بینید، به راحتی و تنها با نیروی محرکی برابر با ۶۰۰ نیوتون می توان نیروی مقاوم ۲۴۰۰ نیوتونی را بلند کرد.

الف) به کمک فرمول مزیت مکانیکی و به دست آوردن مقدار آن، ثابت کنید برای این که بتوانیم سنگ را جا به جا کنیم، طول بازوی محرک اهرم حداقل باید ۴ برابر طول بازوی مقاوم آنها باشد.

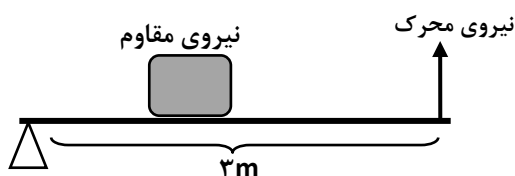


ب) این اهرم مانند کدام یک از ماشین های زیر در آسان کردن کار ها به ما کمک می کند؟



۴۲- مزیت مکانیکی اهرم روبرو ۳ و اندازه ی نیروی محرک وارد شده ۴۰۰ نیوتون می باشد. چنانچه دستگاه در حال تعادل باشد.

الف) اندازه وزنه چند نیوتون است؟ (با ذکر فرمول)

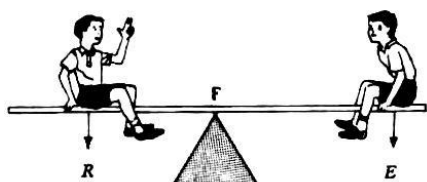


ب) کدامیک از موارد یاد شده شبیه به این اهرم عمل می کند. (انبردست - بازو - چرخ دستی)

۴۳- در شکل رو به رو، دو کودک مشغول بازی با الاکلنگ هستند. وزن کودک سمت راست برابر ۲۰۰N و در فاصله ۱/۵ متری

تکیه گاه نشسته است. اگر کودک دیگر در فاصله یک متری تکیه گاه بنشیند به طوری که الاکلنگ در حال تعادل باشد:

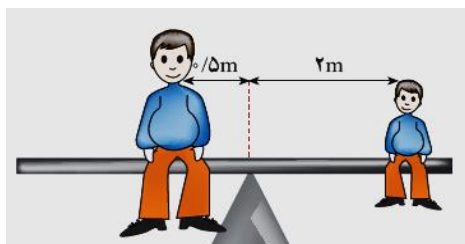
الف) وزن کودک دوم چقدر است؟



ب) گشتاور ناشی از نیروی کدام کودک می خواهد اهرم را ساعتگرد بچرخاند؟

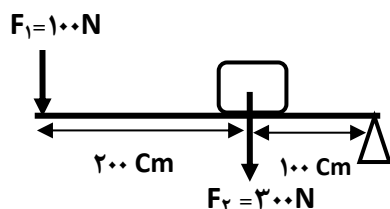
۴۴- در شکل زیر گشتاور نیروی ناشی از وزن پدر با گشتاور نیروی ناشی از وزن پسر، هم اندازه است، اگر وزن پسر ۱۵۰ نیوتن باشد

وزن پدر چند است؟ (نوشتن فرمول ضروری است و نمره دارد)



۴۵- با استفاده از یک قرقره، وزنه ی ۵۰۰ نیوتونی، ۴ متر بالا آورده شده است. مقدار کار نیروی مقاوم را در این قرقره محاسبه کنید.

۴۶- با توجه به شکل اهرم داده شده به سؤالات پاسخ دهید.
الف) با دلیل مشخص کنید آیا اهرم در حالت تعادل است یا خیر؟



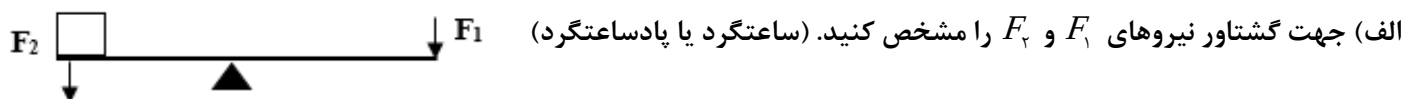
ب) مزیت مکانیکی اهرم را به دست آورید.

۴۷- به کمک یک قرقره مرکبی که مزیت مکانیکی آن ۴ است، جسمی به وزن ۲۰۰۰ نیوتن را به اندازه ۰/۵ متر جابه جا می کنیم.

الف) مقدار نیروی محرک لازم برای جابه جایی چند نیوتن است؟

ب) مقدار کار نیروی مقاوم چند ژول است؟

۴۸- اهرم زیر در حال تعادل است.



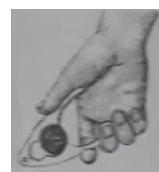
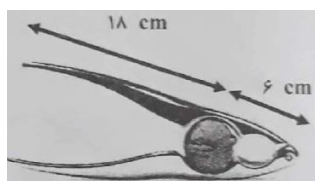
ب) اگر $F_1 = 50\text{ N}$ و $F_2 = 100\text{ N}$ و فاصله F_1 از تکیه گاه ۲ متر باشد F_2 چند متر از تکیه گاه فاصله دارد.

۴۹- در شکل زیر محمد برای بالا بردن بشکه ۸۰۰N نیروی ۲۰۰N به آن وارد می کند،
مزیت مکانیکی این سطح شیب دار را بدست آورید. (با ذکر رابطه و راه حل)

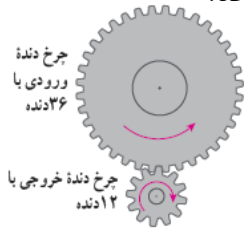


۵۰- برای شکستن یک گردو به طور متوسط باید ۲۰۰ نیوتن نیرو به آن وارد شود. شکل زیر یک گردو شکن را نشان می دهد.
با استفاده از این وسیله حداقل نیرویی که برای شکستن گردو نیاز است، چند نیوتن است؟

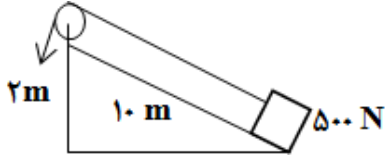
$$F_1 \times d_1 = F_2 \times d_2$$



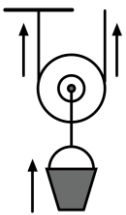
۵۱- در شکل مقابل با ۲ دور چرخیدن چرخ بزرگتر (۳۶دنده)، چرخ کوچک تر (۱۲دنده)، چند دور می چرخد؟



۵۲- اندازه نیروی محرک در شکل رو به رو چه قدر است؟ (از نیروی اصطکاک و وزن نخ صرف نظر شده است.)



۵۳- با توجه به شکل قرقره متحرک ، با نیروی محرک 450 N به جسم چند کیلوگرمی می توان غلبه کرد و آن را بالا برد؟



(از نیروی اصطکاک و وزن نخ صرف نظر شده است.)

دوره درس در پایان سال	به نام خدا سؤالات امتحان نهایی فرداد ماه علوم نهم ۲۵ استان در سال های تمصیلی ۹۵-۹۶ و ۹۷-۹۶ فصل ۱۰ تهیه و تنظیم: جواد آملو . منطقه ۱۷ تهران دبیرستان شاهد شهید مجید ممسنی
	۱- هر یک از جمله های زیر را با کلمه های مناسب کامل کنید. (۱) سیاره بهرام از جمله سیاره های است.(سنگی - گازی) (۲) بیشتر شهاب سنگ ها در.....(بیابان ها - اقیانوس ها)سقوط می کنند. (۳) به قطعه سنگ هایی که از اتمسفر زمین می گذرند و بر زمین می افتند.....می گویند (۴) جهت قبله در ایران همواره به سمت.....است. جنوب شرقی - جنوب غربی) (۵) به جرم آسمانی که تحت تاثیر نیروی گرانشی به دور سیاره در گردش است..... گفته می شود(قمر - ستاره) (۶) بیشتر ستاره شناسان معتقدند که اعضا منظومه شمسی از ابر عظیم و چرخانی به نام تشکیل شده اند.(سحابی - قمر) (۷) برای تعیین یک مکان روی زمین از دستگاه..... استفاده می کنیم. (۸) قطعاتی از سنگ رها شده از مدار سیارکها که در هنگام ورود به جو زمین می سوزند را می گویند. (شهاب - شخانه) ۹- فاصله ای که نور در مدت زمان یک سال طی می کند، یک.....گفته می شود. (واحد نجومی - سال نوری) ۱۰- قدیمی ترین خشکی زمین، نام داشته است. (۱۱) شهرهایی که در (جنوب شرقی / شمال غربی) ایران قرار دارند، زاویه میل قبله کمتری دارند.
	۲- جمله صحیح را با (ص) و جمله غلط را با (غ) مشخص کنید. (۱) بیشتر شخانه ها در اقیانوس ها سقوط می کنند() (۲) ماهواره ها به عنوان قمر های مصنوعی در مدار های معینی به دور زمین می چرخند() (۳) صورت های فلکی همیشه به طور ثابت در آسمان دیده می شوند.() (۴) جهت یابی با استفاده از ستارگان منحصر به شب است.() (۵) در خورشید به طور مداوم هیدروژن به هلیوم تبدیل می شود. ()
	۳- گزینه صحیح را انتخاب کنید. (۱) در موقعیت یاب جهانی GPS برای تعیین دقیق یک موقعیت حداقل به چند ماهواره نیاز است؟ الف) ۱ ب) ۳ ج) ۱۲ د) ۲۴ (۲) سیارک ها در فاصله ی بین کدام سیارات قرار دارند؟ الف) مریخ زمین ب) مریخ - مشتری ج) مشتری - کیوان د) عطارد - زهره (۳) کدام یک از موارد زیر جزء سیارات سنگی محسوب می شود؟ الف) اورانوس ب) عطارد ج) مشتری د) زحل (۴) کدام مورد زیر جزء سیارات منظومه شمسی طبقه بندی نمی شود؟ الف) بهرام ب) پلوتو ج) مشتری د) کیوان

۵) بیشتر شهاب سنگ ها (شخانه ها) در کجا سقوط می کنند؟

الف) جنگل ها ○ ب) اقیانوس ○ ج) مناطق مسکونی ○ د) بیابان ها ○

۶) جرم آسمانی که تحت تأثیر نیروی گرانش به دور یک سیاره در گردش است، چه نام دارد؟

الف) ستاره ○ ب) شهاب ○ ج) قمر ○ د) سیارک ○

۷) کدام سیاره به خورشید نزدیک تر است؟

الف) مریخ ○ ب) زمین ○ ج) مشتری ○ د) زحل ○

۸) مقدار کدام عنصر خورشید، دائم در حال افزایش است؟

الف) آهن ○ ب) کربن ○ ج) هلیوم ○ د) هیدروژن ○

۴- به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید؟

۱) تنها ستاره منظومه شمسی چه نام دارد؟

۲) در علوم نجوم برای بیان فواصل خیلی دور از چه واحدی استفاده می شود؟

۳) منظومه شمسی شامل چند سیاره است؟

۴) مسیر حرکت ماه به دور زمین به چه شکل هندسی است؟

۵) به نور درخشان شهاب سنگ ها گفته میشود؟

۶) دو عنصر اصلی تشکیل دهنده خورشید کدامند؟

۷) منظور از یک واحد نجومی چیست؟

۸) به فاصله ای که نور در مدت زمان یک سال طی می کند چه می گویند؟

۹) به جرمی آسمانی که تحت تأثیر نیروی گرانش به دور یک سیاره در گردش است چه می گویند؟

۱۰) سیاره کیوان (زحل) در گروه سیاره های درولی طبقه بندی می شود یا سیاره های بیرونی ؟

۱۱) کمر بند اصلی سیارک ها بین کدام دو سیاره واقع شده است ؟

۱۲) تیرهای درخشان نور که به سرعت در آسمان می گذرند چه نام دارند؟

۱۳) در گذشته منجمان از اسطرلاب به چه منظور استفاده می کردند؟

۵- چرا امکان حیات در عطارد و مشتری وجود ندارد؟

۶- هریک از مواردی که در ستون (الف) آمده ، به کدامیک از موارد ستون (ب) مربوط می شود به هم وصل کنید.

(یک مورد در ستون (ب) اضافی است.)

الف	ب
۱- اجرام آسمانی که به دور سیاره می چرخند.	سیاره
۲- اجرامی که به دور خورشید می چرخند.	شهاب
۳- سنگ فضایی که از جو زمین می گذرد و به زمین می خورد.	قمر
	شخانه

۷- به سؤالات جدول زیر پاسخ دهید.

ردیف	سوال	پاسخ
۱	نزدیکترین سیاره به خورشید چه نام دارد؟	
۲	ستاره قطبی در کدام صورت فلکی قرار دارد؟	
۳	درخورشید عنصر هیدروژن به چه عنصری تبدیل می شود؟	
۴	۹۰درصد سیارک ها بین مریخ و کدام سیاره دیگر قرار دارند؟	

۸- در هر عبارت زیر غلط علمی را یافته و درست آن را داخل پرانتز بنویسید .

به جرم آسمانی که تحت تاثیر نیرو های گرانش به دور یک ستاره در گردش است قمر گفته می شود (.....).
بیش از ۹۰ درصد سیارک ها در ناحیه کمربند سیارکی که بین مریخ و زمین واقع شده است تمرکز یافته اند (.....).

۹- مفاهیم علمی زیر را در یک سطر توضیح دهید .

الف) آلودگی نوری :.....
ب) سال نورری:.....

۱۰- در جدول زیر اطلاعاتی از سه سیاره منظومه ی شمسی داده شده است . آن را به دقت مطالعه کنید و به سؤالات پاسخ دهید.

سیاره	جنس	زمان حرکت انتقالی به دور خورشید	دما	اتمسفر
A	سنگ	۸۸ شبانه روز	+۴۲۷	ندارد
B	گاز	۲۹ سال	-۱۷۸	CO ₂
C	سنگ	۳۶۵ شبانه روز	+۲۷	CO ₂ و بخار آب

الف- کدام سیاره به خورشید نزدیک تر است؟

ب- در کدام سیاره احتمال وجود حیات می باشد؟

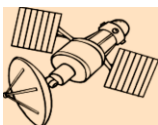
ج- کدامیک از این سیارات جزء سیارات خارجی منظومه شمسی هستند؟

۱۱- به چه عواملی مانع رصد ستارگان در شهر می شود؟ (با ذکر سه مورد)

۱۲- الف- شهاب سنگ چیست ؟

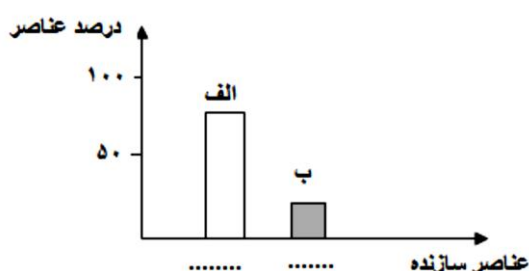
ب- چرا بیشتر شهاب سنگ ها(شخانه ها) در اقیانوس ها سقوط می کنند؟

۱۳- ماهواره ها قمر هایی مصنوعی هستند که در مدار های معین به دور زمین می چرخند دو مورد از کاربرد های آنها را بیان کنید:



۱۴- نمودار ، عناصر اصلی تشکیل دهنده خورشید را نشان می دهد .

نام هریک از عناصر الف و ب را در زیر ستون مرتبط بنویسید.



۱۵- در جدول زیر مفاهیم ستون (الف) را به ستون (ب) با خط متصل کنید. (توجه : یک مفهوم اضافی است)

ستون الف	ستون ب
به فاصله ای که نور در مدت زمان یک سال طی می کند.	اسطرلاب
نزدیکترین سیاره به خورشید	سال نوری
ابزار نجومی که برای تعیین زاویه ارتفاع ستارگان استفاده می شود.	تلسکوپ
مجموعه ای از ستارگان نزدیک به هم در آسمان شب که به شکل های خاصی دیده می شود.	عطارد
	صورت های فلکی

۱۶- در متن زیر دو غلط علمی وجود دارد. درست آن را بنویسید.

خورشید کره عظیمی از گاز های داغ است تر کیب آن در حال حاضر از هیدروژن و کربن تشکیل شده است که به طور مداوم به هم تبدیل می شوند این تبدیل همراه با کاهش جرم و تولید انرژی فقط به صورت گرما است

۱۷- از صورت های فلکی چه استفاده هایی می شود؟

۱-
۲-

۱۸- می دانیم که زمین جزء سیارات داخلی و اورانوس جزء سیارات خارجی است، زمان حرکت انتقالی کدام یک از این دو سیاره بیشتر است؟
زمین ☐ اورانوس ☐
دلیل علمی خود را بنویسید..... :

۱۹- اگر بدانیم فاصله زمین تا خورشید برابر ۱۵۰ میلیون کیلومتر است، و نزدیکترین فاصله مشتری تا خورشید حدود ۷۵۰ میلیون کیلومتر است محاسبه نمایید فاصله مشتری تا خورشید برابر چند واحد نجومی است؟

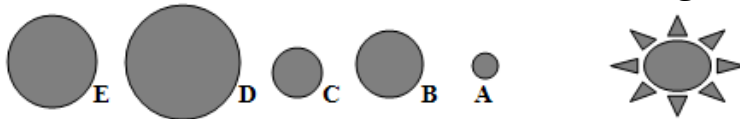
۲۰- سیارات مقابل را در دو گروه « درونی و بیرونی » تقسیم بندی کنید.

« عطارد - مشتری - اورانوس - مریخ »

درونی: بیرونی:

۲۱- تعریف امروزی دانشمندان از سیاره چیست؟

۲۲- الف) شکل زیر تعدادی از سیارات منظومه شمسی را به ترتیب موقعیت نشان می دهد. با توجه به آن به سؤالات زیر پاسخ دهید.
(اندازه خورشید در مقایسه با سیارات در این شکل واقعی نیست.)

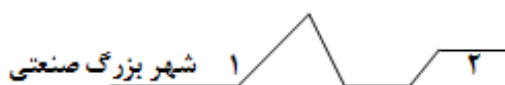


۱- سیاره B چه نام دارد؟

۲- محل سیارک ها را در شکل بالا با علامت (x) مشخص کنید.

۲۳- با توجه به شکل اگر بخواهیم رصد خانه ای احداث کنیم:

الف) کدام یک از نقاط ۱ یا ۲ برای احداث رصد خانه مناسب تر است؟



ب) برای پاسخ خود دو دلیل بنویسید.

۲۴- الف) از میان سیارات زیر یک سیاره که طول سال کمتر از زمین دارد و یک سیاره که قطر بیشتری نسبت به زمین دارد را مشخص کنید (مریخ-تیر- نپتون) طول سال کم تر..... قطر بیشتر
ب) فرض کنیم فاصله سیاره ای از زمین ۴ واحد نجومی باشد فاصله این سیاره از زمین حدودا برابر چند میلیون کیلومتر است؟
۲۰۰ میلیون کیلومتر ۴۰۰ میلیون کیلومتر ۶۰۰ میلیون کیلومتر
دلیل خود را بنویسید؟.....

۲۵- از شباهت ها و تفاوت های سیارات درونی با سیارات بیرونی، یک مورد برای هر کدام بنویسید.

دوره درس در پایان سال	به نام خدا سؤالات امتحان نهایی فرداد ماه علوم نهم ۲۵ استان در سال های تمصیلی ۹۵-۹۶ و ۹۷-۹۶ فصل های ۱۱ - ۱۲ تهیه و تنظیم: جواد آملو . منطقه ۱۷ تهران دبیرستان شاهد شهید مجید ممسنی
	۱- جمله ی زیر را با کلمه های مناسب کامل کنید. (۱) ماده وراثتی در سلول جانداران درون پوششی قرارداد در نتیجه هسته مشخصی دارند (یوکاریوت-پروکاریوت) (۲) خزها مانند سرخس ها.....تکثیر می شوند.(دانه - هاگ) (۳) به آب و مواد معدنی که در آوندهای چوبی جریان می یابند.....می گویند.(شیره ی خام- شیره ی پرورده) (۴) جانداران به ۵ سلسله طبقه بندی می شوند و گروه رده نسبت به.....(راسته-شاخه) دارای تنوع بیشتری است. (۵) جلبک ها به سلسله ی.....تعلق دارند. (۶) شیره ی پرورده در برگ گیاه ساخته شده و توسط.....به تمام نقاط گیاه برده می شود. (۷) شباهت جانداران موجود در یک راسته از جانداران موجود در یک رده است. (کمتر-بیشتر) (۸) در گیاه.....ساقه و برگ و ریشه حقیقی ندارند و با هاگ تولید مثل می کنند.(خزه -سرخس) (۹) دانه های گیاهان گلدار در محصور شده اند و به همین علت به آن ها نهان دانه می گویند. (۱۰) باکتری ها به دلیل داشتن به گیاهان شبیه هستند. (تاژک - دیواره ی یاخته ای) (۱۱) در طبقه بندی جانداران از گروه های بزرگ تر به کوچک تر، شباهت های افراد.....می شود.(کمتر - بیشتر) (۱۲) رگبرگ ها در گیاهان تک لپه به حالت.....هستند.(موازی - منشعب) (۱۳) راهنما یا سوالاتی که بر اساس صفات جانداران طراحی شده و برای شناسایی جانداران جدید استفاده می شود.....نام دارد. (۱۴) سیاه شدن خوشه های گندم نشان دهنده ی وجود.....در این گیاه است.(باکتری-قارچ) (۱۵) پایین ترین گروه سلسله جانداران است که به هم شبیه اند و می توانند از طریق تولید مثل،زاده هایی شبیه خود با توانایی تولید مثل به وجود آورند.(خانواده-جنس-گونه) (۱۶) برخی از.....پوسته هایی از جنس سیلیس دارند. (قارچ ها - آغازیان) (۱۷) ماده ی وراثتی باکتری ها در سلول قرار گرفته است. (سیتوپلاسم-هسته) (۱۸) در طبقه بندی جانداران از بالا به پایین شباهت ها.....می شوند. (بیشتر-کمتر)
	۲- جمله صحیح را با (ص) و جمله غلط را با (غ) مشخص کنید. (۱) آب و مواد معدنی بعد از ورود به تار کشنده در طول ریشه حرکت می کنند و وارد آوند چوبی می شوند. () (۲) لکه های زرد روی برگ و سیاه شدن خوشه های گندم ،نشان دهنده ی وجود قارچ در این گیاهان است. . () (۳) شباهت جانورانی که در یک رده هستند بیشتر از جانوران یک گونه است. () (۴) جلبک ها نقش مهمی در تولید اکسیژن و تأمین غذای جانوران آبی دارند. . () (۵) هاگدان سرخس در پشت برگ های آن قرار دارد. () (۶) محل ذخیره مواد مغذی هویج، در ساقه آن می باشد. () (۷) گیاه همه آبی را که جذب کرده، مصرف می کند. () (۸) مهمترین نقش گیاهان در زندگی ما و جانوران خشکی زی، مربوط به فتوسنتز است. () (۹) بیشتر گیاهان آوند ندارد. () (۱۰) اولین گروه از گیاهان آوند دار سرخس های می باشند. ()

۳- گزینه صحیح را انتخاب کنید.

(۱) عبارت «انسان جزو گروه پستانداران است» بیان کننده کدام جایگاه انسان در موارد زیر است؟

- الف) سلسله ○ (ب) رده ○ (ج) شاخه ○ (د) راسته ○

(۲) کدام گروه از گیاهان زیر ساقه و برگ حقیقی ندارند؟

- الف) خزه ها ○ (ب) سرخس ○ (ج) نهاندانگان ○ (د) بازدانگان ○

(۳) شباهت خزه و سرخس در کدام مورد است؟

- الف) تولید هاگ ○ (ب) تولید دانه ○ (ج) داشتن آوند ○ (د) نداشتن ریشه ساقه و برگ ○

(۴) سلول های کدام یک از سلسله های زیر از نوع پروکاریوت می باشند؟

- الف) آغازیان ○ (ب) گیاهان ○ (ج) باکتری ها ○ (د) جانوران ○

(۵) بافت آوندی در گیاه وجود دارد.

- الف) ساقه ○ (ب) ریشه ○ (ج) برگ ○ (د) سراسریکر ○

(۶) قدیمی ترین گروه گیاهان که روی زمین می باشند.

- الف) سرخس ها ○ (ب) بازدانگان ○ (ج) خزه ها ○ (د) نهان دانگان ○

(۷) از کلید شناسایی دو راهی برای شناسایی جانداران استفاده می شود.

- الف) قدیمی ○ (ب) جدید ○ (ج) کوچک ○ (د) منقرض شده ○

(۸) از جانداران کدام سلسله در صنایع شیشه سازی استفاده می شود؟

- الف) گیاهان ○ (ب) آغازیان ○ (ج) قارچ ها ○ (د) باکتری ها ○

(۹) قمری از کبوترسانان است.

- الف) گونه ○ (ب) رده ○ (ج) راسته ○ (د) شاخه ○

(۱۰) کدام گیاه دارای ساقه زیر زمینی است؟

- الف) خزه ○ (ب) سرخس ○ (ج) گندم ○ (د) کاکتوس ○

(۱۲) کدام یک از گزینه های زیر در مورد باکتری ها نا درست می باشد؟

- الف) در تولید گیاهان مقاوم به آفت به کار می روند. ○ (ب) از باکتری ها برای پاکسازی محیط زیست استفاده می شود. ○

- ج) از باکتری ها در تولید دارو استفاده می شود. ○ (د) در تولید سوخت پاک از باکتری ها استفاده می شود. ○

(۱۳) کدام ویژگی نهاندانگان نیست؟

- الف) دانه دارند. ○ (ب) به جای ریشه، ریشه سا دارند. ○

- ج) آوند دارند. ○ (د) گل دارند. ○

(۱۴) در گروه بندی جانداران جلبک ها در کدام گروه قرار می گیرند؟

- الف) گیاهان ○ (ب) قارچ ها ○ (ج) آغازیان ○ (د) باکتری ها ○

(۱۵) کدام یک از گزینه های زیر در مورد قدیمی ترین گیاهان روی زمین صحیح نیست؟

- الف) آوند دارند ○ (ب) ریشه ندارند. ○ (ج) هاگ تولید می کنند. ○ (د) در مناطق مرطوب هستند. ○

۴- به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید:

(۱) این نوع آوند آب و موادمعدنی را از ریشه به اندام های دیگر می برد؟

(۲) مهم ترین نقش گیاهان در زندگی ما و جانوران خشکی زی، مربوط به چیست؟

(۳) محل هاگدان در گیاهان مقابل را تعیین کنید. ۱- خزه () ۲- سرخس ()

(۴) در طبقه بندی گیاهان، اولین گیاه آوند دار چه نام دارد؟

(۵) در گیاه هویج، ماده مغذی در چه اندامی از گیاه ذخیره شده است؟

۶) عامل ایجاد زخم بین انگشتان پا چیست ؟ ۷) کلید شناسایی دو راهی بر چه اساسی طراحی می شود ؟	۵- در متن زیر یک <u>غلط علمی</u> وجود دارد . آن را مشخص کنید و صحیح آن را بنویسید. (فعل جمله را تغییر ندهید) در طبقه بندی جانداران ، افراد یک خانواده به هم شبیه اند و می توانند از طریق تولید مثل ، زاده هایی شبیه به خود با قابلیت زنده ماندن و تولید مثل به وجود آورند.
۶- نوع سلسله را برای هر عبارت مشخص کنید. الف-عامل بیماری ایدز است ب-عامل لکه های زرد روی برگ ها و سیاه شدن خوشه های گندم است. ج- از گروه پیش هسته ای (پروکاریوت ها) هستند..... د- جلبک ها شناخته ترین این گروه هستند.....	۷- جاندارانی هستیم که انواعی از ما در بدن شما زندگی کرده و به گوارش غذا کمک می کنیم. الف- ما متعلق به کدام فرمانرو با سلسله جانداران هستیم؟ ب-در کدام گروه ساختار سلولی (یوکاریوت - پروکاریوت) قرار داریم؟
۸- من چیستم ؟ به صورت میکروسکوپی بین انگشتان پا رشد می کنم و سبب پوسته یا زخم شدن پوست می شوم . من به صورت پر سلولی و تک سلولی یافت می شوم . (.....)	۹- جلبکها شناخته شده ترین گروه از آغازیان اند. الف)جلبک ها براساس کدام ویژگی طبقه بندی (گروه بندی)می شوند؟ ب)از جلبک ها چه استفاده ای می شود؟(ذکر دو مورد)
۱۰- با توجه به ویژگی های ذکر شده نام جاندار را در جلو هر عبارت بنویسید. الف) گروهی از آغازیان که نقش مهمی در تولید اکسیژن و تأمین غذا های جانوران آبی مانند برخی ماهی ها دارند. «.....» ب) امروزه از برخی گروه های مفید این جانداران برای تولید گیاه مقاوم به آفت، پاکسازی محیط زیست و نیز تولید دارو استفاده می شود. «.....»	۱۱- کلمه مناسب را از داخل کادر زیر انتخاب کرده و داخل پُرانتز مربوط به آن بنویسید آغازیان - باکتری ها - ویروس ها - قارچ ها الف)آب راکد محیط مناسبی برای رشد انواعی از آنها است () ب)لکه های زرد روی برگ و سیاه شدن خوشه های گندم نشان دهنده وجود آنها است () ج)ساختار سلولی ندارند ودر خارج از بدن، تکثیر نمی شوند () د)در سلول آنها پوششی در اطراف ماده وراثتی وجود ندارد و در نتیجه هسته تشکیل نمی دهند ()
۱۲- هر یک از توصیفات زیر،توصیف کدام سلسله جانداران می باشد؟ الف) در سلول این جانداران پوششی در اطراف ماده ی وراثتی وجود <u>ندارد</u>.(.....) ب) برخی از جانداران این سلسله می توانند فتوسنتز کنند.(.....) پ) جاندارانی مثل گیاهان که دارای دیواره یاخته ای بوده و باعث سیاه شدن خوشه های گندم می شود.(.....) ت) جاندارانی که ساختار سلولی ندارد و در بیرون از سلول ها توانایی تکثیر <u>ندارند</u>.(.....)	

ث) جاندارانی از سلسله که در دستگاه گوارش ما زندگی می کنند و علاوه بر گوارش غذا مانع از فعالیت باکتری های بیماری زا می شوند.(.....)

۱۳- انواع باکتری هارا با رسم شکل نشان دهید.سه مورد.

۱۴- درمورد باکتری ها به سوالات زیر پاسخ دهید؟

الف) باکتری ها دیواره سلولی دارند . این ویژگی آن هارا به کدام سلسله جانداران شبیه می کند؟
ب) باکتری ها در کدام گروه (یوکاریوت یا پروکاریوت) می توان قرار داد؟

۱۵- الف) چرا ویروس ها را مرز بین موجودات زنده و غیر زنده می نامند؟

ب) ویروس ایدز از چه راهی از فردی به فرد دیگر منتقل می شود؟
ج) محل تکثیر ویروس ایدز در بدن انسان کجاست؟

۱۶- بر اساس آنچه در مورد ویروس ها می دانید به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) چه ویژگی از ویروس ها آنها را شبیه جانداران می کند ؟
ب) یکی از راه های انتقال ویروس ایدز به بدن انسان را نام ببرید ؟

۱۷- همانگونه که می دانید همه جانداران را در پنج سلسله یا گروه اصلی طبقه بندی می کنند .
بر این اساس هر کدام از جانداران زیر را در سلسله خود قرار دهید .

سلسله	الف).....	گیاهان	ب).....	باکتری ها	ج).....
نمونه	جلبک سبز	گل شمعدانی	قمری خانگی	لاکتوباسیل	مخمر

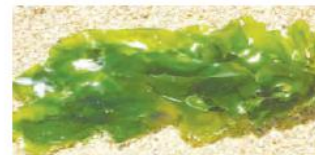
۱۸- باتوجه به کلمات داخل پرانتز (باکتری - مخمل - جلبک) کلمه ی مربوط به هر تصویر را در زیر آن بنویسید؟



ج)



ب)



الف)

۱۹- متن زیر را بخوانید و به سؤالات پاسخ دهید؟

این موجود درون بدن ما تکثیر می شود. در حالی که خارج از بدن ما شبیه بلور است و تکثیر نمی شود. ساختار سلولی ندارند.
می توانند به درون سلول های همه جانداران وارد شوند و از راه های متفاوتی از فردی به فرد دیگر منتقل می شوند.

الف) متن فوق به معرفی کدام جاندار می پردازد؟
ب) با توجه به متن این موجودات زنده اند یا غیر زنده؟
ج) سه بیماری که این موجودات ایجاد می کنند نام ببرید؟

۲۰- باکتری ها از نظر شکل به سه گروه دسته بندی می شوند بر این اساس زیر هر شکل، متناسب با آن یک نام بنویسید



.....

.....

.....

۲۱- الف) «گاهی اوقات می گویند قارچ از سبزی هاست» این جمله درست است یا نادرست چرا؟

ب) باکتری های مفید در دستگاه گوارش انسان چه نقشی را برعهده دارند؟ (دو مورد)

۲۲- باتوجه به اینکه بیشتر باکتری ها مفید هستند، سه نمونه از فایده ها یا کاربرد آنها را بنویسید

در هر مورد ، کدام کلمه با بقیه کلمات همگروه خود، تفاوت اساسی دارد؟ - آن را مشخص کنید و دلیل خود را بنویسید.

دلیل:

ذرت ، کاج ، گندم ، سیب

۲۳- در گروه بندی جانداران از بالا به پایین، چه تغییری در انواع و شباهت های آنها به وجود می آید؟

۲۴- شکل مقابل مربوط به کدام گروه از جانداران است ؟

یک کاربرد آن را در صنعت با ذکر دلیل بنویسید.



۲۵- الف) در گروه بندی جانداران جانوری مانند قمری خانگی باید دارای چه ویژگی های مشترکی باشند تا در یک گونه باشند؟

ب) بیماری سل یک نوع بیماری عفونی واگیر دار است که ریه های انسان را درگیر می کند ، عامل ایجاد این بیماری یک نوع باکتری میله ای شکل است که دارای دیواره یاخته ای است.

- عامل ایجاد این بیماری جزء یاخته های پیش هسته ای است یا هوهسته ای ؟

- کدام ویژگی این باکتری ها آنها را به سلسله گیاهان شبیه کرده است؟

ج) عامل ایجاد کننده بیماری سرخک نوعی ویروس است که از طریق تنفس منتقل می شود و به شدت واگیردار است.

- آیا عامل ایجاد کننده این بیماری ساختار سلولی (یاخته ای) دارد؟

- چه ویژگی از این نوع ویروس آنها را به جانداران شبیه کرده است ؟

۲۶- با توجه به جدول جاهای خالی را کامل کنید.

نام جاندار	سلسله جاندار	پروکاریوت یا یوکاریوت
زالو	۱-	
جلبک قهوه ای	۲-	۴-
مخمر	۳-	۵-

۲۷- در جدول زیر گیاهان تک لپه ای و دولپه ای را با توجه به موارد خواسته شده ، با هم مقایسه کنید.

	تک لپه ای ها	دو لپه ای ها
رگبرگ		
آوند های چوب و آبکش		

۲۸- هریک از مواردی که در ستون (الف) آمده، به کدام یک از موارد ستون (ب) مربوط می شود، به هم وصل کنید.
(یک مورد در ستون ب اضافی است)

الف	ب
گیاهانی که آوند ندارند.	خزه
۲- ماده شناسایی گروه خونی از آن تهیه می شود	باقلا
۳- گیاهانی که دارای ساقه زیر زمینی اند	سرخس
	گل انگشتانه

۲۹- جدول زیر بعضی تفاوت های دو گروه گیاهان نهاندانه (تک لپه ای و دو لپه ای ها) را نشان می دهد .

د رجای خالی واژه مناسب قرار دهید.

نام دانه	نوع دانه	برگ
الف).....	تک لپه ای	ب) رگبرگ
لوبیا	ج).....	رگبرگ منشعب

۳۰- می دانید که گیاهان مواد مغذی را توسط ریشه از خاک می گیرند و از طریق آوند ها در اختیار قسمت های مختلف گیاه می گذارند.

الف- کدام آوندها، مواد غذایی ساخته شده در گیاه را به اندام های دیگر می برند؟(.....)

ب- در هریک از گیاهان زیر مواد مغذی در چه اندامی ذخیره می شود؟

هویج(.....) سیب زمینی(.....)

۳۱- شکل مربوط به بخش های مختلف یک خزه است .قسمت های خواسته شده را نام گذاری کنید؟

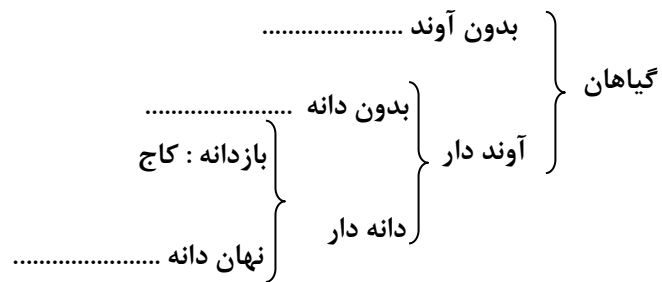


الف).....

ب).....

ج).....

۳۲- نمودار مفهومی زیر را با استفاده از کلمات داده شده کامل کنید. (سرخس ها - خزه ها - گلدار)



۳۳- از اهمیت فتوسنتز بر محیط زیست موجودات زنده سه مورد را بنویسید .

۳۴- هریک از گل‌های زیر مربوط به کدام گروه از گیاهان گلدار (تک لپه ای - دولپه ای) است؟



کاج	سرخس	
		دانه
	ندارد	گل

۳۵- جدول مقابل را مانند نمونه با کلمات " دارد " یا " ندارد " کامل کنید

۳۶- الف) شیره خام در گیاهان از چه موادی تشکیل شده است ؟

ب) شیره پرورده در کدام آوند جریان دارد ؟

ج) تار های کشنده به کدام آوند متصل می باشند ؟

۳۷- در شکل ، به خاطر سادگی در درک مفهوم از برخی اجزاء گیاه صرف نظر شده است.

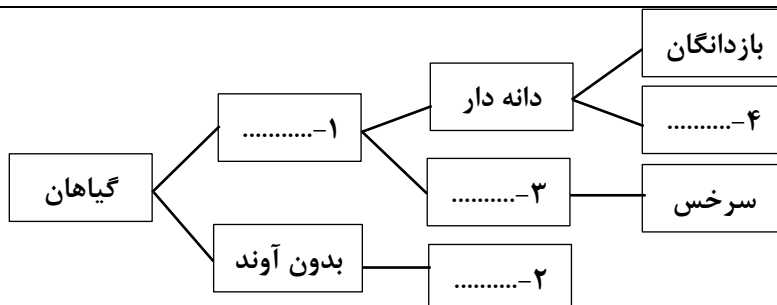
الف) این گیاه بازدانه است یا نهان دانه ؟



ب) اگر برش عرضی از ساقه این گیاه تهیه و در زیر میکروسکوپ قرار دهیم ،

آوند های آن در (یک حلقه - چند حلقه) دیده می شوند . (زیر عبارت درست خط بکشید)

۳۸- نقشه مفهومی زیر را کامل کنید.



۳۹- شکل مقابل سلول تارکشنده بر روی ریشه گیاه را نشان میدهد.

این سلول ها چه وظیفه ای بر عهده دارند؟



۴۰- الف) ساده ترین گونه گیاهان که آوند ندارند و به کمک هاگ تولید مثل می کنند.....

ب) کاج از بازدانگان و سیب از نهان دانگان هستند، ه هر دو به کمک دانه تولید مثل می کنند تفاوت محل تشکیل

دانه را در این دو درخت بنویسید

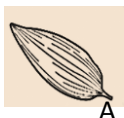
.....

ج) برگ مقابل مربوط به گیاه دو لپه است یا تک لپه ؟.....

دلیل خود را بنویسید.....



۴۱- محسن برشی از ساقه گیاهی را زیر میکروسکوپ گذاشت، او مشاهده کرد که آوند های چوبی و آبکش در یک حلقه منظم قرار دارند.



الف) این گیاه تک لپه ای یا دو لپه ای است؟

ب) کدام یک از برگ های نشان داده شده مربوط به این گیاه است؟

۴۲- با توجه به جدول زیر شماره هر یک از موارد ستون (۱) را انتخاب کرده و در داخل پُرانتز در ستون (۲) بنویسید .

ستون ۱	ستون ۲
۱- آوند چوبی	جذب آب و املاح از خاک ()
۲- روزنه	انتقال آب و مواد معدنی از ریشه به اندام های دیگر ()
۳- تارکشنده	محل خروج بخار آب از گیاه ()

۴۳- دانشمندان در عمق جنگل ها، گیاهی پیدا کرده اند که آن را در خانواده ی سرخس ها، دسته بندی نموده اند. به نظر شما، بر اساس کدام ویژگی ها این دسته بندی را انجام داده اند؟ (نوشتن سه مورد کافی است.)

۴۴- گیاه مورد نظر را از داخل جدول انتخاب کنید.

سرخس - ذرت - خزه - لوبیا - سرو

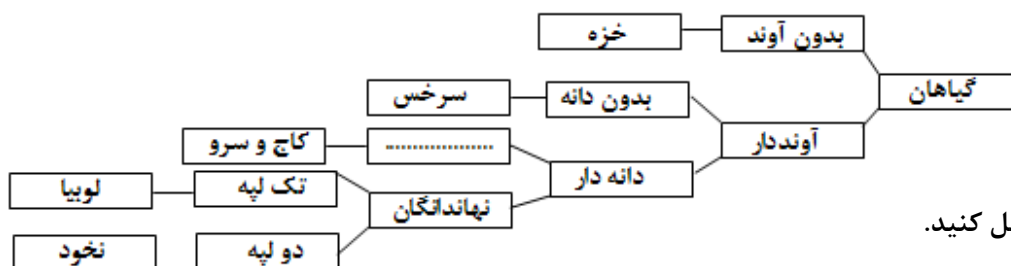
الف) گیاهی بدون آوند و بدون دانه ()

ب) گیاهی دانه دار و مخروط دار ()

پ) گیاهی آوند دار و بدون دانه ()

ت) گیاهی دارای گلبرگ با مضربی از ۳ ()

۴۵- با توجه به نمودار مفهومی زیر به سؤالات آن پاسخ دهید.



الف) جای خالی را در نمودار بالا کامل کنید.

ب) یک مورد اشتباه در نمودار بالا وجود دارد آن را مشخص کرده و دور آن خط بکشید.

پ) مهم ترین شباهت بین خزه و سرخس چیست؟

ت) مهم ترین صفتی که در این طبقه بندی مورد استفاده قرار گرفته است، چیست؟ (صفت دانه - صفت آوند)

۴۶- با توجه به جدول مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید.

نوع گیاه	گیاه تک لپه ای	گیاه دو لپه ای
مثال	گل نرگس	گل شمعدانی

الف) در برگ های کدام گیاه رگ برگ ها منشعب و غیر موازی هستند؟

ب) در کدام گیاه تعداد گلبرگ ها مضربی از عدد ۳ هستند؟

۴۷- الف) نقش آوندهای آبکش را در گیاهان آوند دار بنویسید.

ب) درخت کاج جز کدام گروه از گیاهان است؟

- دانه این درخت در کدام قسمت از آن تشکیل می گردد؟

درون میوه ☐ درون مخروط نر ☐ روی پولک مخروط ماده ☐

ج) گیاهان گلدار را بر اساس نوع دانه به دو گروه دو لپه ای ها و تک لپه ای ها تقسیم بندی می کنیم. گندم از تک لپه ای ها و لوبیا از دو لپه ای ها است.

- شکل رگ برگ های این دو گیاه را با هم مقایسه کنید.

دوره درس در پایان سال	به نام خدا سؤالات امتحان نهایی فرداد ماه علوم نهم ۲۵ استان در سال های تمصیلی ۹۴-۹۵ و ۹۶-۹۷ فصل های ۱۳ - ۱۴ تهیه و تنظیم: جواد آملو . منطقه ۱۷ تهران دبیرستان شاهد شهید مجید ممسنی
	۱- هر یک از جمله های زیر را با کلمه های مناسب کامل کنید. (۱) فراوان ترین گروه بند پایان.....هستند. (۲) بزرگ ترین گروه کیسه تنان..... هستند که اسکلت آهکی دارد. (۳) در دیواره اسفنج ها سلول هایی.....وجود دارد که حرکت آنها سبب حرکت آب دریدن اسفنج می شود. (۴) پستاندار کیسه دار که نوزاد آن به صورت نارس متولد می شود و تا کامل شدن مراحل رشد و نمو از شیر مادر تغذیه می کند نام دارد.(نهنگ-کانگورو) (۵) کوسه و ماهی خاویار از ماهی های هستند.(استخوانی-غضروفی) (۶) سمندرها در گروه دوزیستان قرار می گیرند.(دم دار - بی دم) (۷) در آبشش ها، فراوان وجود دارد که عبور جریان آب از روی آنها باعث تبادلات گازی بین آب و خون می شود . (کیسه های هوادار - مویرگ های خونی) (۸) وجود.....در سواحل دریا، علاوه بر زیستگاه جانواران، موج شکن طبیعی است.(اسفنج- مرجان- سخت پوستان) (۹) اندامی به نام.....در رحم ایجاد می شود که مواد غذایی و اکسیژن را از خون مادر می گیرد و به رگ های خونی بند ناف می رساند. (تخم-غدد شیری-جفت)
	۲- جمله صحیح را با (ص) و جمله غلط را با (غ) مشخص کنید. (۱) اکثر جانوران، بی مهره اند و از گروه های متنوعی تشکیل شده اند () (۲) ساده ترین گروه کرم ها کرمهای حلقوی است. () (۳) ساده ترین جانور دریازی اسفنج ها هستند. () (۴) همه خارپوستان دریازی هستند. () (۵) کرم پلاناریا و کرم قلاب دار نمونه ای از کرم های لوله ای هستند. () (۶) لاک پشت نوعی دوزیست است؛ هم در خشکی و هم در دریا زندگی می کند. () (۷) لاک پشت ها به گروه دوزیستان تعلق دارند. () (۸) اره ماهی و کوسه ماهی از ماهیان غضروفی هستند. () (۹) مارها با تغذیه از حشرات و موش ها در کنترل آنان موثرند. () (۱۰) نوزاد قورباغه با آبشش تنفس می کند. () (۱۱) پلاتی پوس جز پستانداران جفت دار است. () (۱۲) خرس ها براساس رژیم غذایی در گروه جانوران گوشتخوار قرار می گیرند. ()
	۳- گزینه صحیح را انتخاب کنید. (۱) (مخرج یعنی محل خروج مواد زاید) در کدام جانور دهان و مخرج یکی است؟ الف) شقایق دریایی ○ ب) اسفنج ج) آسکاریس ○ د) زالو ○

۲) کدام یک از جانداران زیر از خار پوستان می باشد؟

- الف) سکه شنی ☐ ب) میگو ☐ ج) رطیل ☐ د) خرخاکی ☐

۳) کدام یک از کرم های زیر درزندگی آزاد دارد؟

- الف) آسکاریس ☐ ب) کرمک ☐ ج) زالو ☐ د) پلاناریا ☐

۴) بزرگ ترین گروه کیسه تنان کدام گزینه است؟

- الف) شقایق دریایی ☐ ب) مرجان ☐ ج) عروس دریایی ☐ د) هیدرها ☐

۵) اسکلت کدام ماهی، استخوانی است؟

- الف) اره ماهی ☐ ب) کوسه ☐ ج) ماهی خاویار ☐ د) قزل آلا ☐

۶) کرمی که نوزاد آن با گوشت آلوده وارد بدن انسان می شود و در روده بالغ می شود؟

- الف) کرم خاکی ☐ ب) پلاناریا ☐ ج) کرم کدو ☐ د) کرم قلابدار ☐

۷) در بدن کدامیک از جانوران زیر دستگاه گردش آب وجود دارد؟

- الف) ستاره دریایی ☐ ب) میگو ☐ ج) خرچنگ پهن ☐ د) هشت پا ☐

۸) کدام مورد جزء کرمهای حلقوی با زندگی آزاد می باشد؟

- الف) کرم پلاناریا ☐ ب) کرم قلاب دار ☐ ج) کرم خاکی ☐ د) کرم نواری ☐

۹) در کدام دسته از کرم های زیر خروج مواد از سطح بدن انجام می شود؟

- الف) پلاناریا و کرمک ☐ ب) کرمک و آسکاریس ☐ ج) آسکاریس و کپلک ☐ د) کپلک و کرم کدو ☐

۱۰) کدام یک از جانداران زیر جز گروه حشرات می باشند؟

- الف) پروانه ☐ ب) خرخاکی ☐ ج) عقرب ☐ د) خرچنگ ☐

۱۱) کدام موجود تعداد پاهای بیشتری دارد؟

- الف) خرچنگ ☐ ب) رتیل ☐ ج) کنه ☐ د) مگس ☐

۴- به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید؟

۱) علت پوست اندازی در بند پایان مثل ملخ چیست ؟

۲) تخم کرم های لوله ای انگل چگونه وارد بدن ما می شود ؟

۳) کرم های پهن از چه نظر به کیسه تنان شبیه هستند ؟

۴) کدام ویژگی در پرندگان کارایی شش آنها را برای جذب اکسیژن بیشتر می کند؟

۵) دانشمندان بر چه اساسی ماهی ها را طبقه بندی می کنند؟

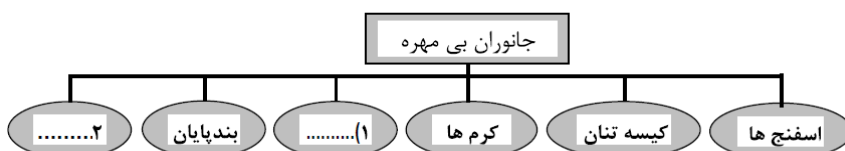
۶) دو ماهی غضروفی نام ببرید؟

۷) شکل پای پرندگان نشان دهنده چیست؟

۸) نوزاد پستانداران جفت دار، نیازهای غذایی و اکسیژن خود را چگونه تأمین می کنند؟

۵- به چه دلیل بسیاری از بند پایان پوست اندازی می کنند؟

۶- جدول مفهومی زیر را کامل کنید؟



۷- شکل مقابل نشان دهنده گروهی از جانوران بی مهره است که دریازی بوده و در جای خود ثابت هستند.



الف) نام این گروه از جانوران بی مهره چیست؟

ب) چه عاملی سبب حرکت آب در بدن این جانوران بی مهره می شود؟

۸- به سؤالات زیر درباره ی "مرجانها" پاسخ دهید

الف) جنس اسکلت مرجانها از چیست؟

ب) وجود مرجانها در سواحل دریاها چه فایده ای دارد؟ (امورد)

ج) از جزایر مرجانی کشورمان مثالی بزنید

۹- هر کدام از توصیفات بند الف مربوط به کدام مورد از جانوران بی مهره در بند ب می باشد؟

الف

ب

الف) ساده ترین گروه جانوران بی مهره ها

اسفنج ها

ب) بزرگ ترین گروه این شاخه، مرجان ها هستند.

بند پایان

پ) حلزون نمونه معروف این شاخه از بی مهره ها است.

کیسه تنان

ت) بزرگترین گروه بی مهره ها

نرم تنان

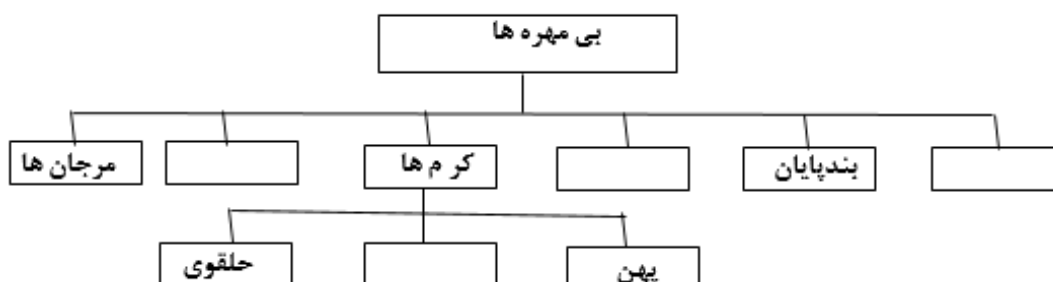
ث) جانورانی که در سطح بدن و زیر پوستشان خار هایی وجود دارد.

خار پوستان

ج) در این گروه از بی مهره ها دستگاه عصبی و گوارش ساده پدید آمده است

کرم ها

۱۰- نقشه مفهومی زیر طبقه بندی بی مهره ها را نشان می دهد آن را کامل کنید.



۱۱- هر یک از خانه های جدول زیر را با انتخاب یک جاندار مناسب کامل کنید.

« توتیا - زالو - ده پا - رتیل - آسکاریس - پلاناریا - شقایق دریایی - خرخاکی - ملخ - اسفنج »

عنکبوتیان	کرم پهن	سخت پوستان	خار پوستان	نرم تنان

۱۲- در مورد کیسه تنان به سؤالات زیر پاسخ دهید :

الف- بزرگترین جانوران این گروه چه نام دارند ؟

ب- از اهمیت این جانوران در سواحل دریاها دو مورد را بنویسید .

۱۳- هریک از جانوران زیر در کدام گروه از بی مهره ها طبقه بندی می شود؟



.....ج)



.....ب)

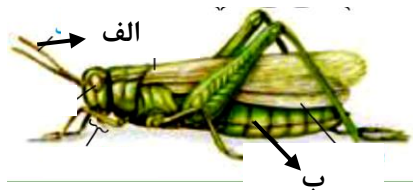


.....الف)

۱۴- شماره هر گروه در قسمت «ب» را درون ☐ توضیحات مرتبط با آن در قسمت «الف» بنویسید. (نام یک گروه اضافی است)

{الف}	{ب}
☐ الف) لیسه وده پا در این گروه قرار دارد .	(۱) حشرات
☐ ب) هیچ دستگاهی در بدن خود ندارد .	(۲) کرم های پهن
☐ ج) گروهی از بندپایان که از بقیه فراوان ترند .	(۳) نرم تنان
☐ د) بزرگ ترین گروه آن ها مرجان ها هستند .	(۴) کرم های حلقوی
☐ و) زالو جزء این گروه است .	(۵) اسفنج ها
☐ ی) ساده ترین گروه کرم ها هستند .	(۶) کرم های لوله ای
	(۷) کیسه تنان

۱۵- در شکل مقابل قسمت های مشخص شده را نام گذاری کنید.



الف) ب)

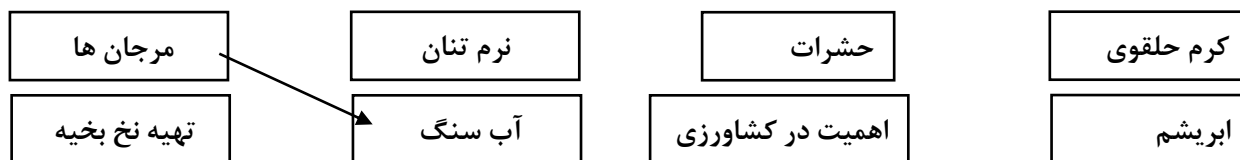
۱۶- اسفنج ها جانورانی ساده اند که به یک جا چسبیده اند و حرکتی نمی کنند به نظر شما چرا آنها را در گروه گیاهان طبقه بندی نمی کنند؟

۱۷- کنه یکی از انواع عنکبوتیان است که انگل پستانداران و پرندگان حساب می شود و از خون آنها تغذیه می کند.

- این جاندار را جزء کدام گروه از بی مهرگان طبقه بندی می کنند؟

- تعداد پاهای حرکتی در این جاندار چند عدد است؟

۱۸- اهمیت و کاربرد هر یک از جانوران بی مهره را مانند نمونه به هم وصل کنید



۱۹- به سؤالات زیر پاسخ دهید

الف) کرم برگي شکل (کپلک) و کرم پلاناریا نمونه هایی از کدام گروه از کرم ها به شمار می آیند؟

ب) کدام گروه از بی مهره ها به جای دستگاه گردش خون، دستگاه گردش آب دارند؟

ج) نقش کیسه های هوادار در پرندگان چیست؟

د) عامل اصلی حرکت در ماهی ها چیست؟

۲۰- الف) دو جانور نرم تن نام ببرید که در دریا یا آب شیرین زندگی می کنند؟

ب) یک مورد از کاربرد صدف نرم تنان را بنویسید .

هر کدام از کرم های انگلی زیر، جزو کدام دسته از کرم ها طبقه بندی می شوند.

آسکاریس () کرم برگي شکل یا کپلک () زالو ()

۲۱- با توجه به جعبه لغات مشخص کنید هر کدام از موجودات زیر جزء کدام گروه از بی مهرگان می باشند؟

عنکبوتیان - خارپوستان - سخت پوستان - حشرات

الف- خرچنگ..... ب- رتیل..... ج- سکه شنی.....

۲۲- من کیستم؟

- (الف) ساده ترین گروه کرم ها هستم که دستگاه عصبی و گوارش ساده ای دارد. ()
 (ب) مهره داری هستم که سطح بدنم لغزنده است و از پولک پوشیده شده است. ()

۲۳- الف-وجود مرجان ها چه فایده ای دارد؟

ب-با قرار دادن هریک از شماره های ستون B در ستون A جاهای خالی را کامل کنید

B	A
۱-حشرات	کمیاب ترین گروه بندپایان است.....
۲-هزار پایان	درون بدن آنها دستگاه گردش آبی وجود دارد.....
۳-خار پوستان	رتیل در این گروه قرار دارد.....
۴-عنکبوتیان	

۲۴- وجود مرجان ها در سواحل دریا ها چه فوایدی دارد؟(دو مورد)

۱-
 ۲-

۲۵- هر عبارت از ستون (الف) را به کلمات مرتبط در ستون (ب) وصل کنید.(یک کلمه اضافی است)

ستون الف	ستون ب
جاننداری با بدن خاردار که دستگاه گردش آب دارد.	اسفنج ها
اسکلت بدن این جانداران به عنوان موج شکن طبیعی عمل می کند.	نرم تنان
از این جانداران برای تهیه نخ بخیه و تولید کلسیم قابل جذب استفاده می شود.	مرجان
در این جانداران سلول های رشته دار سبب گرفتن غذا از آب و گوارش آن می شود.	بند پایان
	ستاره دریایی

۲۶- شکل مقابل، خرماکی را نشان می دهد.



الف) خرماکی، مربوط به کدام گروه از بند پایان است ؟

ب) این جانور ، خشکی زی است یا دریازی؟

۲۷- با توجه به جدول ، شماره پاسخ هر سؤال را در جلوی آن بنویسید

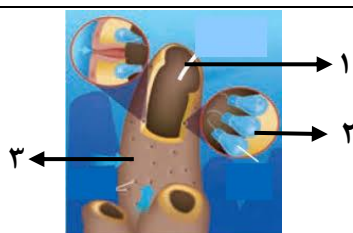
الف (جاننداری با بدن پهن و انگل که دارای دستگاه گوارشی و عصبی ساده است «.....»)	۱- خرچنگ پهن
ب) جاننداری با بدن حلقه حلقه ، نرم و ماهیچه ای که وجود آن در زمین کشاورزی اهمیت دارد. «.....»	۲- کپلک
ج) جانوری که دارای بدن ۳ قسمتی و ۶ پای حرکتی دارد «.....»	۳- مورچه
د) جاننداری دریازی که دارای دستگاه گردش آب است «.....»	۴- لیسه
	۵- کرم خاکی
	۶- توتیا
	۷- زالو

۲۸- در زیر ویژگی دو گروه از بی مهره ها نوشته شده است.در مقابل هر ویژگی نام گروه آن ها را بنویسید.

الف)در بدن آن ها دستگاه گردش آبی وجود دارد که کار دستگاه گردش خون،تنفس و دفع را انجام می دهد.

ب)در پیکر آن ها سوراخ هایی وجود دارد که آب از آن ها وارد می شود و از سوراخ بزرگ بالایی خارج می شود.

۲۹- شکل زیر جریان آب در اسفنج را نشان می دهد ، موارد خواسته شده را نامگذاری کنید.



۱)

۲)

۳)

۳۰- هریک از توضیحات سمت چپ را به کلمه مربوط سمت راست با خطی وصل کنید.

الف) کرم های لوله های ب) کرمهای پهن ت) کرم های حلقوی	بیشتر آنها انگل اند و مراحل رشد و نمو خود را در بدن چند موجود زنده طی می کنند.
	تخم این کرم های انگل بیشتر از طریق آب و سبزیجات آلوده، وارد بدن و در دستگاه گوارش به کرم بالغ تبدیل می شود.
	این کرم ها برخلاف کرم های دیگر افزون بردستگاه گوارش و عصبی دستگاه های گردش خون و مواد زائد را هم دارند.

۳۱- جدول زیر مربوط به بند پایان است آن را کامل کنید.

نام گروه	تعداد پای حرکتی	مثال
.....	۶	زنبور
عنکبوتیان	۸	
سخت پوستان		خرچنگ
هزارپاها	بیش از ۱۰ جفت	صدپا

۳۲- برای هر کدام از جانوران بی مهره زیر، یک مثال بنویسید.

کرم لوله ای: نرم تنان:
 خار پوستان: کرم پهن:

۳۳- هر یک از جانوران زیر در کدام گروه از بی مهرگان قرار می گیرند؟

الف) عروس دریایی : ب) کرم کدو : ج) عقرب :

۳۴- نوزاد کرم کدو در گوشت گاو وجود دارد که می تواند وارد بدن انسان شده و در آنجا بالغ شود.

الف) کرم کدو از کدام دسته کرم هاست ؟
 ب) رابطه غذایی کرم کدو با انسان چگونه رابطه ای است ؟
 پ) در بدن این نوع کرم چه دستگاههایی به صورت ساده وجود دارد ؟

۳۵- در جدول زیر که قسمتی از طبقه بندی جانداران مهره دار و بی مهره است. دوجاندار به اشتباه در گروه ها قرار گرفته اند. آنها را شناسایی کرده و فقط دور آنها خط بکشید.

کیسه تنان	شقایق دریایی - عروس دریایی - ستاره دریایی - مرجان
خزندگان	لاک پشت - آفتاب پرست - تمساح - دایناسور - سمندر

۳۶- نقشه مفهومی زیر را کامل کنید.



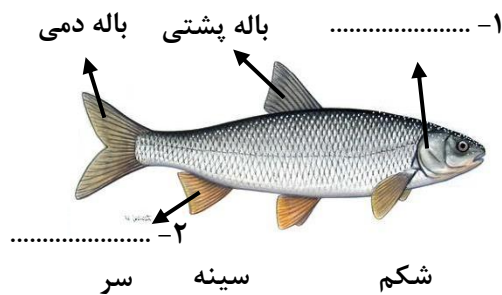
۳۷- یکی از تفاوت های پستانداران، چگونگی پرورش جنین و نوزاد است. بر این اساس پستانداران را در سه گروه تخم گذار، کیسه دار و جفت دار قرار می دهند. شما تعیین کنید که هر کدام از جانوران زیر چگونه جنین خود را پرورش می دهند؟

الف) کانگورو..... ب) نوک اردکی..... پ) گاو.....

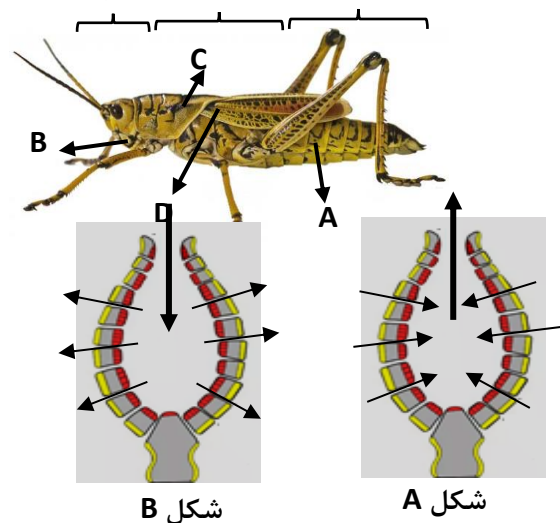
۳۸- سه ویژگی که ماهی ها را برای زندگی در محیط های آبی توانمند ساخته است را نام ببرید.

۳۹- کدام نوع از پرها در پرندگان استحکام بیشتری دارند؟ چرا؟

۴۰- با توجه به تصاویر زیر به سؤالات آن پاسخ دهید.



الف) در شکل مقابل قسمت های خواسته شده را نامگذاری کنید.



ب) در شکل مقابل (ملخ) کدامیک از نقاط مشخص شده محل سوراخ تنفسی است؟ نقطه.....

پ) در کدامیک از شکل های مقابل محل ورود و خروج آب در بدن اسفنج به درستی نشان داده شده است؟ شکل

۴۱- الف) کدام ویژگی به پرندگان کمک می کند تا بتوانند پرواز کنند؟

پاسخ: ۱- استخوان های توخالی و محکم ۲- ۳-

ب) "اکیدنه" جانداري است که نوزاد آن پس از خروج از تخم از شیر مادر تغذیه می کند. شما نیز یک جاندار مانند اکیدنه مثال بزنید.

۴۲- نوع تنفس در نوزاد قورباغه و قورباغه بالغ را بنویسید .

الف) نوزاد قورباغه : ب) قورباغه بالغ :



۴۳- نام جانور شکل مقابل چیست؟

ب) این جانور در کدام گروه از مهره داران طبقه بندی می شود؟



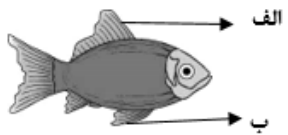
۴۴- در مورد این جانور (کانگرو) به سؤالات زیر پاسخ دهید .

الف) کانگرو از نظر نحوه پرورش جنین در کدام گروه از

پستانداران طبقه بندی می شود؟.....

ب) نحوه تولد و رشد و نمو نوزاد کانگورو چگونه است ؟

۴۵- دو مورد از نقش پرندگان در زندگی انسان را بنویسید:

۴۶- الف) نقش جفت را در پستانداران جفت دار بنویسید؟ ب) نوعی پستاندار تخم گذار نام ببرید؟ ج) وجود چه ویژگی هایی باعث شده است تا پرندگان بتوانند پرواز کنند؟ (با ذکر دو مورد)	۴۷- علت را در هر مورد بیان کنید. الف) علت وجود کیسه های هوادار در کنار شش پرندگان چیست؟ ب) علت فراوانی پستانداران جفت دار نسبت به سایر پستانداران چیست ؟
۴۸- قورباغه ها و سمندر ها از گروه دوزیستان می باشند، یک مورد از تفاوت های اساسی آنها را بنویسید.	۴۹- اهمیت هریک از پستانداران زیر در طبیعت چیست : الف) شغال و کفتار ب) سنجاب ایرانی
۵۰- نقش باله در ماهی ها چیست؟ (نوشتن سه مورد کافی است.)	۵۱- برای موارد خواسته شده یک مثال بنویسید: ماهی غضروفی : دوزیست دم دار : سخت پوست خشکی زی: پستاندار تخم گذار:
۵۲- به سؤالات زیر در مورد گروه های مختلف مهره داران پاسخ دهید. الف) نوع تغذیه در نوزاد قورباغه و قورباغه بالغ را با هم مقایسه کنید. ب) پستاندارانی مانند کفتار و شغال چگونه می توانند در پاکسازی طبیعت نقش داشته باشند؟ ج) مارمولک در کدام گروه از خزندگان قرار می گیرد؟	۵۳- الف) نام موارد خواسته شده در شکل زیر چیست؟  ب) باله های ماهی بر اساس قرار گرفتن چه وظایفی می توانند بر عهده داشته باشند؟ (دو مورد)

دوره درس در پایان سال	به نام خدا سؤالات امتحان نهایی فرداد ماه علوم نهم ۲۵ استان در سال های تمصیلی ۹۴-۹۵ و ۹۷-۹۶ فصل ۱۵ تهیه و تنظیم: جواد آملو . منطقه ۱۷ تهران دبیرستان شاهد شهید مجید ممسنی
	۱- هر یک از جمله های زیر را با کلمه های مناسب کامل کنید. (۱) ارتباط غذایی به عنوان مثالی از رابطه همزیستی در جانداران است. «گره و موش - کرم کدو در روده انسان» (۲) در بوم سازگان دو فرایند مهم انتقال و چرخه مواد اتفاق می افتد. (۳) ارتباط غذایی به عنوان مثالی از رابطه شکار و شکارچی در جانداران است. (شته و کفش دوزک - کرم نواری و انسان) (۴) در یک بوم سازگان با کتری ها و قارچ ها اصلی ترین می باشند. (۵) رابطه همیاری و (صیادی / انگلی)، از انواع همزیستی جانداران هستند. (۶) درهم انرژی از سمت تولید کننده ها به طرف آخرین مصرف کننده ها در زنجیره های غذایی، میزان انرژی منتقل شده می شود.
	۲- جمله صحیح را با (ص) و جمله غلط را با (غ) مشخص کنید. (۱) اولین حلقه تمام زنجیره های غذایی، جاندارانی هستند که از مواد معدنی، مواد آلی می سازند. () (۲) تولید کننده جاندار است که بتواند از مواد آلی مواد معدنی بسازد. () (۳) در همیاری، یک جاندار سود می برد در حالی که جاندار دیگر زیان می بیند. () (۴) اولین حلقه هر زنجیره غذایی جاندار است که از مواد آلی، مواد معدنی می سازد. () (۵) تقسیم بندی زمان شکار بین دو جانور، رقابت را زیاد می کند. () (۶) هرچه تعداد گونه های جانداران در محیط بیشتر باشد تنوع زیستی آن محیط بیشتر است. () (۷) در بوم سازگان دو فرایند مهم انتقال انرژی و چرخه مواد اتفاق می افتد. () (۸) تالاب شادگان نمونه ای از یک بوم سازگان آبی - خشکی است. () (۹) باکتری ها با تجزیه پیکر جانداران، نقش مهمی در برگشت مواد به خاک دارند. () (۱۰) امروزه جلبک ها را در گروه جانداران تولید کننده محسوب می کنند. ()
	۳- گزینه صحیح را انتخاب کنید. (۱) امروزه مهمترین خطر برای کاهش تنوع زیستی و انقراض گونه ها، می باشد. الف) یخبندان ب) زلزله ج) فعالیت های انسانی د) برخورد شهاب سنگ (۲) نوع رابطه بین کدام یک از جانداران زیر از نوع انگلی می باشد؟ الف) کنه تغذیه کننده از خون انسان ب) قارچ و جلبک ج) شیر هنگام شکار گاو وحشی د) مورچه و کفش دوزک (۳) رابطه همزیستی بین کدام دو موجود زنده از نوع همیاری است ؟ الف) خرگوش و گرگ ب) عنکبوت و ملخ ج) شقایق دریایی و نوعی خرچنگ د) میگوی تمیز کننده و مار ماهی (۴) دومین حلقه ی یک زنجیره ی غذایی را تشکیل می دهند.

الف) تجزیه کنندگان ○ ب) مصرف کنندگان گیاهخوار ○

ج) تولیدکنندگان ○ د) مصرف کنندگان گوشتخوار ○

۵) ماهی های کوچک همراه کوسه ها حرکت می کنند و از پس مانده های کوسه ها استفاده می کنند، رابطه کوسه و این ماهی ها از چه نوعی است؟

الف)همیاری ○ ب) همسفرگی ○ ج) انگلی ○ د) رقابت ○

۶) در یک زنجیره غذایی، هرچه از مصرف کننده اول به سمت مصرف کننده آخر پیش برویم، تعداد جانداران و انرژی انتقال یافته به ترتیب چه تغییری می کند؟

الف)بیشتر - بیشتر ○ ب)کمتر - کمتر ○ ج)بیشتر - کمتر ○ د) کمتر - بیشتر ○

۷) در کدام مورد رابطه غذایی انگلی وجود دارد ؟

الف) شیرو کرکس ○ ب) باکتری های مفید روده و انسان ○ ج) ماهی و انسان ○ د) انسان و کرم کدو ○

۸) اولین حلقه یک زنجیره غذایی را در کدام گزینه، کامل تر بیان شده است؟

الف)ماهی ○ ب)حشرات ○ ج)جلبک ها و گیاهان ○ د)گیاهان ○

۹) در رابطه بین زنبور و گیاه گل دار، از کدام نوع رابطه همزیستی است؟

الف) همسفرگی ○ ب) همیاری ○ ج) انگلی ○ د)شکار و شکارچی ○

۱۰) در کدام نوع رابطه ی بین جانداران ، یک جاندار سود می برد در حالی که جاندار دیگر نه سود می برد نه زیان؟

الف) همسفرگی ○ ب) شکار و شکارچی ○ ج) همیاری ○ د) انگلی ○

۴- به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید؟

۱) تنوع گونه های جانداران و محیطی که جاندار در آن زندگی می کند را چه می نامند؟

۲) از اتصال زنجیره های غذایی در بوم سازگان چه چیزی تشکیل می شود؟

۳) ساز و کاری (عملی) در برخی جانداران که وقتی در جایی قرار می گیرند ، تشخیص آن ها از زمینه دشوار است و از دید شکارچی مخفی می مانند چه نام دارد؟

۵- دربین هر یک از جانداران زیر چه نوع رابطه همزیستی وجود دارد؟

الف)کوسه باماهی هایی که همراه او شنا می کنند

ب)قارچ و جلبک

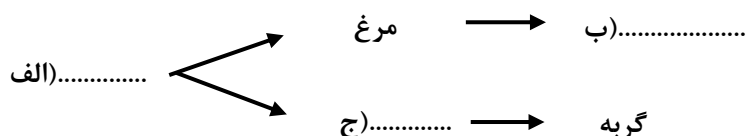
ج)کرم آسکاریس با انسان

د) میگوی تمیز کننده در حال خوردن انگل های دهان مار ماهی:

۶- الف- گلشنک رابطه همزیستی بین کدام دو جاندار است ؟

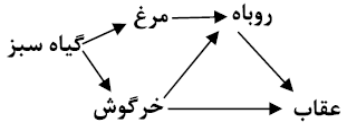
ب-از اهمیت گلشنکها دو مورد را بنویسید .

۷- شبکه غذایی زیر را با استفاده از جانداران (موش - انسان و گیاه سبز) کامل کنید.



۸- همسفرگی، همیاری و انگلی سه شکل از رابطه همزیستی اند . شما بگویید همیاری و انگلی چه تفاوتی باهم دارند؟

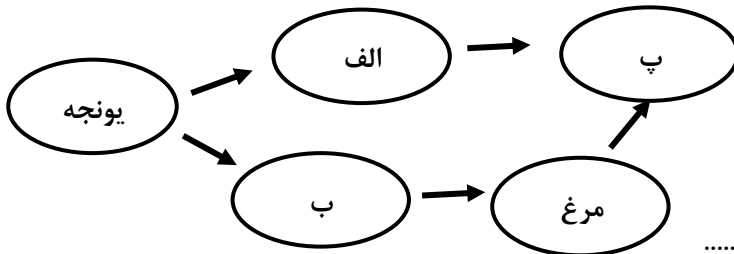
۹- با توجه به شبکه غذایی زیر به سوالات پاسخ دهید.



الف) این شبکه از چند زنجیره ی غذایی تشکیل شده است ؟

ب) اگر گیاه سبز از این شبکه حذف شود چه اتفاقی می افتد؟

۱۰- با موجودات : (گوسفند- کرم و انسان) شبکه غذایی را تکمیل کرده و بعد به سوال «ت» که در زیر آمده است پاسخ دهید.



الف :

ب :

پ :

ت : نقش یونجه در این شبکه غذایی چیست؟

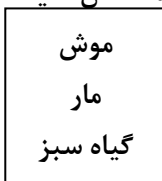
۱۱- در هر یک از موارد زیر نوع رابطه همزیستی بین جانداران مشخص کنید

الف) کرکس و کفتار باقی مانده شکار شیر ها را می خورند. ()

ب) زالو به جانوران دیگر چسبیده و از خون آنها تغذیه می کند. ()

ج) نوعی میگو انگل های درون دهان مار ماهی را می خورد. ()

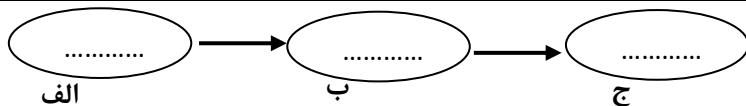
۱۲- الف) با استفاده از جعبه کلمات زیر یک زنجیره غذایی بسازید و در آن جانداران تولید کننده و مصرف کننده را مشخص کنید.



ب) از همزیستی کدام دو جاندار گلسنگ بوجود می آید . نام ببرید .

..... و

۱۳- در یک هرم انرژی مقدار ماده و انرژی از پایین به بالا چه تغییری می کند؟



۱۴- با توجه به موجودات زیر زنجیره غذایی را کامل کنید.

موش - روباه - گیاه سبز

۱۵- الف) دو جانور مثال بزنید که با هم رابطه انگلی دارند .

ب) ارتباط دو جاندار در رابطه انگلی چگونه است ؟

۱۶- الف- جنگل گلستان چه نوع بوم سازگانی است؟

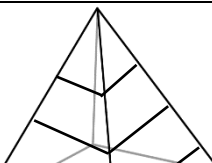
ب- گلسنگ ها از همزیستی چه جاندارانی بوجود می آید؟ و

ج- نوع رابطه غذایی (همزیستی - شکار و شکارچی - رقابت) را در جانداران زیر مشخص کنید.

کنه و انسان..... شیر و آهو.....

شیر و گاو وحشی: قارچ و جلبک در گلسنگ:

۱۷- الف- اولین حلقه هر زنجیره غذایی را جانداران تولید کننده تشکیل می دهند.

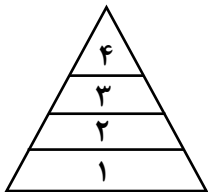


به چه جاندارانی تولید کننده می گویند؟

ب- محل قرار گیری جانداران تولید کننده را در هرم ماده و انرژی مقابل مشخص کنید.

۱۸- به سؤالات زیر که درباره زنجیره غذایی است، پاسخ دهید .
الف) در یک زنجیره غذایی به چه جانورانی تولید کننده می گویند؟

ب) چرا در زنجیره های غذایی پس از هر بار انتقال ماده و انرژی، در هر تراز مقداری از ماده و انرژی کم می شود؟



۱۹- با توجه به هرم ماده و انرژی روبرو مشخص کنید.

الف) در کدام تراز میزان ماده و انرژی کمتر از بقیه است؟

ب) تولید کنندگان در کدام تراز قرار می گیرند؟

پ) کدام جاندار می تواند در تراز سوم این هرم قرار گیرد؟ (بز - گندم - شیر - جلبک)

۲۰- در یک هرم انرژی :

الف) هر چه از قاعده هرم به طرف رأس هرم برویم در میزان انرژی تراز ها چه تغییری حاصل می گردد؟

ب) در کدام تراز جانداران می توانند به کمک مواد معدنی مواد آلی بسازند؟

۲۱- خدنگ ها پستانداران کوچکی هستند، که یکی از شگفت انگیز ترین روابط غذایی را با گراز آفریقایی برقرار کرده اند، گراز با دیدن خدنگ ها آرام و بی حرکت باقی می ماند، و خدنگ ها با خوردن انگل ها و پوست های خشک شده گراز ضمن آنکه بدن گراز را



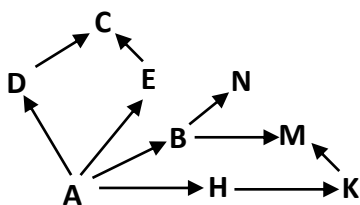
تمیز می کنند خودشان یک وعده غذایی مجانی

را دریافت می کنند. این نوع رابطه غذایی چه نام دارد؟

انگلی ☐ همسفرگی ☐ هم یاری ☐ رقابت ☐

دلیل خود را بنویسید

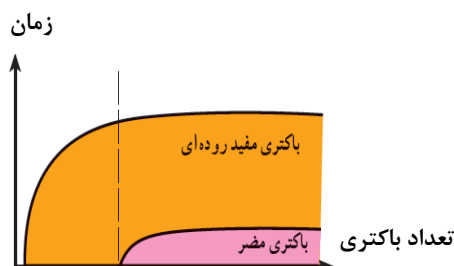
۲۲- باتوجه به شبکه غذایی مقابل به سؤالات آن پاسخ دهید.(حروف روی نمودار هر کدام نام یک جاندار است)



الف) کدام جاندار یک گیاه سبز اسیت؟

ب) رقیب غذایی جاندار M کدام جاندار است؟

پ) اگر جاندار E از بین برود تعداد کدام جاندار بیشتر از بقیه کم می شود؟



۲۳- الف) نمودار مقابل نشان می دهد که باکتری های مفید روده، مانع از افزایش تعداد

باکتری های مضر روده می شوند. بین باکتری های مفید و مضر در این نمودار

چه رابطه ای وجود دارد؟

ب) باکتری هایی در روده وجود دارد که از مواد گوارش نیافته استفاده کرده

و ویتامین B و K تولید می کنند. که روده آنها را جذب می کند. بین این

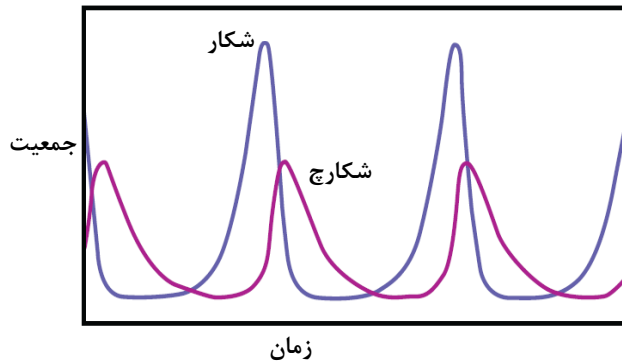
باکتری ها و انسان چه نوع رابطه همزیستی وجود دارد؟ (همسفرگی - همیاری - انگلی)

۲۴- تنوع زیستی امروزه در جهان طی میلیون ها سال شکل گرفته است. ولی عوامل محیطی متفاوتی سبب از بین رفتن بعضی از

گونه ها شده است. شما دو مورد از عوامل یاد شده را بنویسید.

۲۵- این جمله را تفسیر کنید: «تعداد شکارچیان که می توانند در یک بوم سازگان زندگی کنند به تعداد جانورانی بستگی دارد که شکار آنها می شوند؟»

۲۶- نمودار مقابل رابطه بین جمعیت یک شکارچی و شکار را در یک منطقه نشان می دهد، آن را تفسیر کنید .



۲۷- کدام شبکه ی غذایی احتمال پایدار ماندن آن بیشتر است؟

- الف) تعداد جانداران محدود داشته باشد. ☐ (ب) جانداران اضافه در شبکه به جای دیگر مهاجرت کنند. ☐
ج) تنوع (گوناگونی) جانداران شبکه زیاد باشد. ☐ (د) در مکان طبیعی کوچکی زندگی کنند. ☐

دلیل:

۲۸- جغد و شاهین هر دو از جوندگان کوچک تغذیه می کنند اما جغد در شب و شاهین در روز شکار می کند.

الف) این دو پرنده برای کدام نیاز خود رقابت می کنند؟

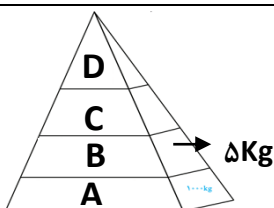
ب) چه عاملی موجب کاهش رقابت این دو پرنده شده است؟

۲۹- از همزیستی قارچ و جلبک جاندار جدیدی به نام گلسنگ تشکیل می شود. نقش جلبک در این همزیستی چیست؟

۳۰- گاهی اوقات رابطه همزیستی بین دو جاندار منجر به تشکیل موجود جدیدی می شود.

الف) موجودی را نام برید که این گونه بوجود آمده است؟

ب) در این موجود چه جاندارانی رابطه همزیستی دارند؟



۳۱- با توجه به هرم ماده و انرژی زیر:

الف) جانوران گیاه خوار در کدام تراز قرار می گیرند؟

ب) مقدار ماده در تراز D چقدر است؟

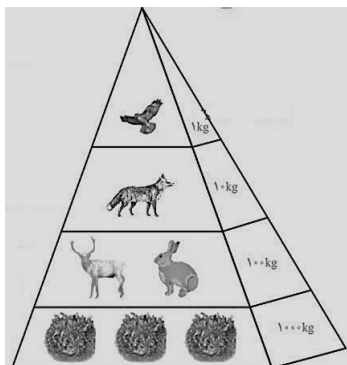
۳۲- دو عامل طبیعی و یک عامل انسانی، که تنوع زیستی را به خطر می اندازد، کدامند؟

عامل طبیعی: و عامل انسانی:

۳۳- الف) منظور از بوم سازگان چیست؟

ب) دو فرایند مهم که در هر بوم سازگان اتفاق می افتد را نام ببرید.

۳۳- دو نتیجه ای که از بررسی هرم ماده و انرژی مقابل ، به دست می آورید را بنویسید.



۳۴- هر یک از موارد زیر کدام نوع از رابطه بین جانداران را نشان می دهد؟



(ب) کنه در حال مکیدن خون

.....

(الف) شیر در حال شکار گاو وحشی

.....انسان

۳۵- چه وقت بین گروهی از جانداران یا گروه های مختلف جانداران رقابت به وجود می آید؟

یک مثال برای رقابت بین جانداران بنویسید.

۳۶- (الف) با استفاده از سه جاندار (کوسه ماهی-جلبک-ماهی کوچک) یک زنجیره غذایی بسازید. (جهت فلش ها از تولید کننده تا آخرین مصرف کننده درست رسم شود)

(ب) انتقال ماده و انرژی را در یک زنجیره غذایی به کمک هرم انرژی نمایش می دهند در کدام قسمت این هرم جانداران قادر هستند مواد معدنی را به مواد آلی (کربوهیدرات) تبدیل کنند؟.....

(ج) در یک نوع رابطه غذایی مورچه ها ، شته ها را با خود به داخل لانه حمل می کنند و با شاخک های خود آنها را تحریک می کنند تا با ترشح شیر از آن استفاده کنند ، در عوض مورچه ها ، شته ها را در مقابل خطر حمله حشرات خطرناک مانند زنبور ها محافظت می کنند.



- این نوع رابطه غذایی چه نوع رابطه ای است؟

همسفرگی همیاری انگلی

دلیل خود را بنویسید.

۳۷- با توجه به هرم ماده و انرژی مقابل:

(آ) جانوران گیاه خوار در کدام تراز قرار می گیرند؟

(ب) اگر مقدار ماده در تراز «ب» ۴۰۰ کیلوگرم باشد، در تراز «ت» چقدر است؟

(ت) زنجیره غذایی زیر را کامل کنید.

روباہ-.....-.....

