



## آزمون عملکردی علوم تجربی متوسطه اول



## باسمه تعالی

### علوم هفتم

#### فصل اول: تجربه و تفکر

توصیه هایی برای بهبود کیفیت تدریس در روش آزمون های عملکردی

به همکاران گرامی توصیه می شود:

• اجازه دهید دانش آموزان فعالیت ها را انجام دهند، مفاهیم را کشف کنند، نمودار رسم کنند و مهارت های فرآیندی علوم را در خود تقویت کنند.

• به جای دانش آموزان تصمیم گیری نکنید، توضیح ندهید، آزمایش نکنید و... ، بلکه همواره نقش هدایت کنندگی خود را حفظ کنید.

• کمک کنید تا دانش آموزان پس از انجام فعالیت ها، خودشان یک مفهوم علمی را توضیح دهند یا در یک سطر تعریف کنند.

• قبل از هر جلسه آزمایش ها را شخصاً انجام بدهید تا با جزئیات انجام آن ها به طور کامل آشنا شوید و به مشکلات و اشتباهاتی که ممکن است هنگام انجام آن پیش بیاید پی ببرید تا بتوانید گروه ها را به خوبی و با اعتماد به نفس کامل هدایت کنید.

• در آزمون های نمونه کار وسایل، لوازم و مواد مورد نیاز را از پیش آماده کنید. درضمن توجه داشته باشید برای کارگروهی به

تعداد گروه ها نیاز به وسایل، لوازم و مواد دارید.

• چک لیست ها را از پیش تهیه کنید و حتماً به همراه داشته باشید و به فعالیت های گروه ها نمره بدهید.

• در گفت و گو کنید، بایستی به هدف های زیر توجه کنید:

۱- تقویت مهارت استدلال

۲- تقویت مهارت برقراری ارتباط

۳- تقویت بیان عبارت ها و جمله های علمی

۴- بارش مغزی

۵- تحمل نظرات دیگران

۶- آداب گفتگو

۷- در باز پاسخ بودن جواب ها

## سوالات

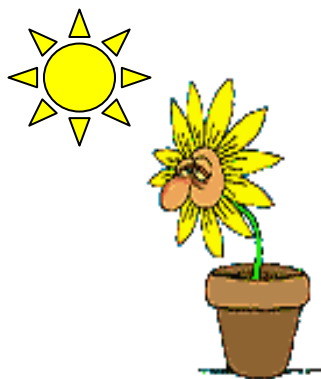
1- به نظر شما در هر یک از تصویرهای زیر کدام مهارت یادگیری در علوم تجربی مدنظر می باشد.



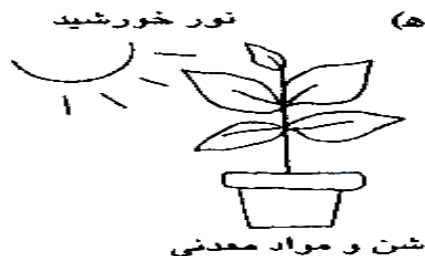
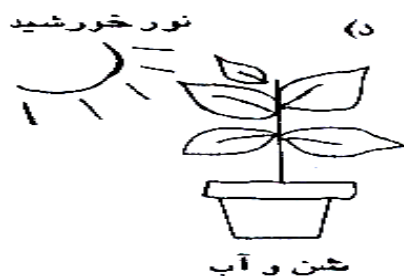
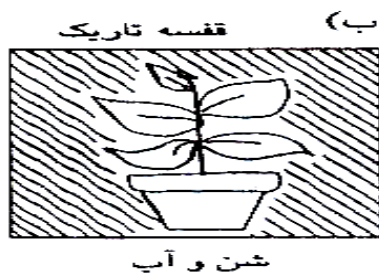
1- در هر یک از فناوری های زیر دو فایده و دو آسیب بنویسید؟



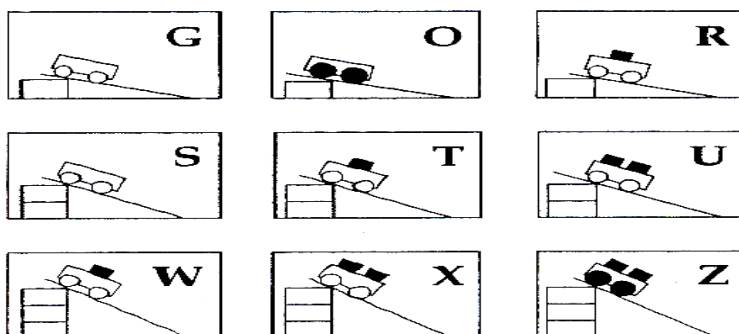
2- دانش آموزی معتقد است گیاهان برای رشد مناسب به مواد معدنی احتیاج دارند. او گلدانی را مانند شکل زیر در نور خورشید گذاشت.



برای اینکه بتواند این عقیده را آزمایش کند به گیاهان دیگری نیز احتیاج دارد. او برای این منظور باید از کدام یک از گیاهان زیر استفاده کند؟



3- شکل های زیر آزمایش های مختلفی را نشان می دهد که علی آنها را با استفاده از چهار چرخه های کوچکی که اندازه ی چرخ های آنها متفاوت بود، انجام داد. او چهار چرخه ها را از ارتفاعات مختلفی رها کرد و وزنه هایی را که در آنها گذاشت جرم (وزن) یکسانی داشتند.



او می خواهد این ایده را آزمایش کند که: هر قدر چهارچرخه سنگین تر باشد، سرعت آن در انتهای سطح شیب دار بیشتر است. او باید کدام یک از سه آزمایش زیر را با هم مقایسه کند؟

ج) Z, U, R

ب) Z, T, O

الف) X, T, G

هـ) X, W, S

د) U, T, S

4- در یک روز داغ آفتابی یک ظرف پر از آب و یک ظرف مشابه پر از بنزین را روی میز و نزدیک پنجره قرار دادیم. چند ساعت بعد مشاهده کردیم که از مقدار هر دو مایع کاسته شده است، لیکن مقدار بنزین از آب کمتر است. آزمایش چه چیزی را نشان می دهد؟

الف) همه مایعات تبخیر می شوند.

ب) بنزین بیشتر از آب داغ می شود.

ج) برخی از مایعات سریع تر از بعضی دیگر تبخیر می شوند.

هـ) آب بیشتر از بنزین داغ می شود.

5- دو بطری درباز، یکی پر از سرکه و دیگری پر از روغن زیتون، روی لب ی پنجره ای مقابل آفتاب قرار داده شد. چند روز بعد مشاهده شد که بطری ها دیگر پر نیستند. از این مشاهده چه نتیجه ای می توان گرفت؟

الف) سرکه سریع تر از روغن زیتون تبخیر می شود.

ب) روغن زیتون سریع تر از سرکه تبخیر می شود.

ج) سرکه و روغن زیتون هر دو تبخیر می شوند.



د) فقط مایعاتی که دارای آب هستند، تبخیر می شوند.

ه) نور مستقیم خورشید برای تبخیر شدن لازم است.

6- جدول زیر را با دقت نگاه کنید

2- جدول زیر را با دقت نگاه کنید

مقدار اکسیژن تولید شده در یک آبگیر	
مکان	اکسیژن تولید شده
عمق 1 متری	4 گرم / مترمکعب
عمق 2 متری	3 گرم / مترمکعب
عمق 3 متری	1 گرم / مترمکعب
1 متر ته آبگیر	صفر گرم / مترمکعب

کدام عبارت با اطلاعات داده شده در جدول هم خوانی دارد؟

الف) نزدیک سطح آب اکسیژن بیشتری تولید می شود، چون در آن جا نور بیشتری وجود دارد.

ب) در نزدیکی ته آبگیر اکسیژن بیشتری تولید می شود، چون در آن جا گیاهان بیشتری وجود دارد.

ج) هر قدر فشار آب بیشتر باشد، میزان تولید اکسیژن هم بیشتر است.

د) میزان تولید اکسیژن با عمق آب ارتباطی ندارد.

8- مریم گاز متصاعد از یک تکه زغال گداخته را جمع کرد و سپس آن را وارد مقدار کمی آب آهک بی رنگ نمود. او در قسمتی از گزارش خود نوشت «بعد از وارد کردن گاز به ظرف محتوای آب آهک، رنگ آب آهک به تدریج شیری شد. این عبارت یک:

- الف) مشاهده است  
ب) نتیجه گیری است  
ج) تعمیم است  
د) فرض تحقیق است  
ه) فرضیه است

9- الکساندر فلیمینگ متوجه شد که در ظرفی که کپک رشد کرده باشد، باکتری ها رشد نمی کنند. او در گزارش آزمایش خود چنین نوشت: «کپک احتمالاً ماده ای تولید می کند که باکتری ها را می کشد». این عبارت مثال مناسبی است برای یک:

- الف) مشاهده  
ب) فرضیه  
ج) تعمیم  
د) نتیجه گیری

10 - مریم دو الکتروود را در یک ظرف شیشه ای محتوی یک محلول قرار داد و آنها را به یک باتری وصل کرد. او در قسمتی از گزارش کار خود نوشته است: «حباب هایی در اطراف یکی از الکتروودها تولید می شود» عبارت نوشته شده توسط مریم یک :

- الف) مشاهده است  
ب) پیش بینی است  
ج) نتیجه گیری است  
د) نظریه است  
ه) فرضیه است

11- یک مثال بنویسید که نشان دهد چگونه کامپیوتر در کارها به انسان کمک می کند؟



12- هنگامی که دانشمندان کمیتی را با دقت و برای دفعات متعدد اندازه می گیرند، انتظار دارند که:



الف) همه اندازه گیری ها دقیقاً مثل هم باشد.

ب) تنها دو اندازه گیری مثل هم باشد.

ج) به استثنای یک مورد، تمام اندازه گیری ها مثل هم باشد.

د) اکثر اندازه گیری ها به هم نزدیک باشند، ولی عیناً مثل هم نباشند.

13- فرض کنید می خواهید تحقیق کنید که چه مدت پس از ورزش کردن ضربان قلب به حالت عادی باز می

گردد؟



- شما به چه وسایلی نیاز دارید؟

- چه مراحل را دنبال خواهید کرد؟

14- سعید چند آزمایش روی جوانه زدن ذرت انجام داد. او نتایج را به صورت زیر خلاصه کرد:

1) دانه های مرطوب ذرت در روشنایی جوانه می زنند.

2) دانه های مرطوب ذرت در تاریکی جوانه می زنند.

شما از نتایج آزمایش های او چه نتیجه ای می گیرید؟

15 - یک مثال بنویسید که نشان دهد چگونه کامپیوتر در کارها به انسان کمک می کند؟

16- دانش آموزی یک گلوله فلزی و پر یک پرنده را با هم از بالای ساختمان به طرف زمین رها کرد و به زمان

رسیدن آن ها به زمین دقت نمود متوجه شد پر پرنده دیرتر از گلوله فلزی به زمین رسید این عبارت مثال

مناسبی است برای؟.....



**17-** سحر می خواست بداند کدام یک از دو لکه بر روی از بین بردن لکه ها بهتر عمل می کنند او ابتدا لکه بر **A** را روی شال ابریشمی که لکه شکلات داشت امتحان کرد این آزمایش را **3** بار تکرار کرد

الف- اشکال کار سحر در شناسایی لکه بر بهتر چه بود؟

ب. اگر سحر از شما می خواست که برای شناسایی ماده لکه بر بهتر به او کمک کنید آزمایش را چگونه طراحی می کنید؟

ج. علت تکرار آزمایش چیست؟ و چه کمکی به سحر می کند؟

**18-** با توجه به استفاده ایی که در این مدت از گوشی همراه یا تبلت داشته اید جدولی رسم کنید و فواید و معایب گوشی های همراه را بنویسید

سپس ستون فواید و معایب را با هم مقایسه کنید به نتیجه ای رسیدید؟

معایب گوشی تلفن همراه	فواید گوشی تلفن همراه

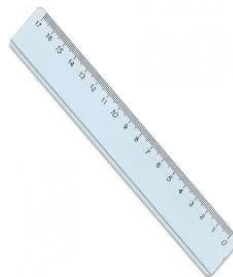


**19-** برخلاف نظر ابرقدرت های جهان که می خواهند مانع دست یابی و پیشرفت در انرژی هسته ای شوند دانشمندان هسته ای ما موفقیت های زیادی را در این زمینه کسب کرده اند، به نظر شما این انرژی هسته ای برای ما چه استفاده هایی دارد ؟



### فصل دوم : اندازه گیری

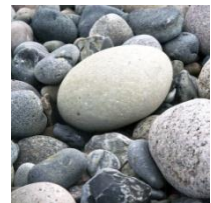
1- امیر می خواهد حجم گردنبند مادرش را اندازه گیری کند به نظر شما برای این کار از کدام وسیله استفاده کند بهتر است ؟



2- پدر علی می خواهد اتاقهای خانه را رنگ بزند برای این کار او چه چیز را باید اندازه گیری کند تا بفهمد چقدر رنگ لازم دارد



**3-** فرض کنید هر یک از اجسام زیر به شما داده شده است برای اندازه گیری چگالی هر یک از این وسایل چه مراحل را طی می کنید؟



**4-** یک ظرف آب، مقداری نمک و دو تخم مرغ و دو بشر در اختیار دارید. درون هر دو بشر آب ریخته و آن ها را شماره گذاری کنید سپس داخل یکی از بشر ها مقداری نمک حل کنید. سپس هر دو تخم مرغ را داخل دو ظرف بیندازید. (نمونه کار)

- چه مشاهده می کنید؟.....
- دلیل این اتفاق چیست؟.....
- حالا با توجه به این آزمایش بیان کنید که چرا در آب دریاچه ارومیه هیچ کس غرق نمی شود؟

**5-** برای هر یک از موارد زیر چه راه حلی پیشنهاد می کنید؟ (کاربرد)

الف) اندازه گیری حجم یک کارتن خالی



ب) اندازه گیری حجم یک قلوه سنگ



ج) اندازه گیری ضخامت اسکناس 1000 تومانی



د) اندازه گیری جرم یک ورقه کاغذ



ه) اندازه گیری وزن کیسه برنج



6- با استفاده از یک خط کش چگونه می توانید محیط داخلی دهانه یک لیوان را اندازه بگیرید؟ (کاربرد)



7- برای اندازه گیری قطر گلوله های کروی شکل کوچک ( ساچمه ) چه راهی پیشنهاد می کنید. (کاربرد)



8- جرم و حجم کتاب کار علوم خود را اندازه گیری کنید و بگویید برای اندازه گیری از چه وسایلی استفاده کردید و چه کاری انجام دادید تا دقت اندازه گیری شما زیاد باشد. ( مهارت اندازه گیری و کاربرد اندازه )



2- دقت اندازه گیری استوانه مدرجی 200cc است. کدام یک از اعداد زیر نمی تواند نتیجه حاصل از اندازه

گیری با این استوانه باشد؟ (تجزیه و تحلیل)

ب) cc100 و cc150

الف) cc200 و cc400

د) cc200 و cc800

ج) cc200 و cc600

10- رضا در بقالی پدرش به او کمک می کند. پدر رضا در مغازه اش وزنه های 50 گرمی دارد. رضا با این

وزنه ها یک سری از اجناس را وزن کرده است. کدام مورد زیر می تواند حاصل اندازه گیری رضا باشد؟

د) 520 گرم

ج) 480 گرم

ب) 5.2 کیلوگرم

الف) 250 گرم



11- تعداد گندم های یک لیوان را چگونه تخمین می زنید؟

ابتدا در گروه خود، روش هایی که به ذهنتان می رسد را بررسی کنید و چگونگی آن را بیان کنید؟



12- چند برش از سبزیهای مختلف وجود دارد. ساقه کرفس - هویج - سیب زمینی - لوبیا سبز - کدو

-خیار - سیب و...



1) اگر آنها را داخل یک ظرف آب بریزیم، پیش بینی می کنید کدام زیر آب می رود و کدام روی آب می ماند؟

2) برای پیش بینی خود دلیل قابل قبولی ارائه دهید.

3) فکر می کنید اگر قطعات سبزی ها و میوه ها را کوچک تر یا بزرگ تر کنید در نتیجه، تغییری ایجاد می شود؟ با انجام آزمایش پیش بینی خود را بررسی کنید

13- چرا سیب زمینی یا تخم مرغ در آب فرو می رود؟ اما یخ روی آب می ایستد؟

14- آزمایشی طراحی کنید که در منزل ضخامت یک صفحه از کتاب خود را اندازه بگیرید .

15- یک کشتی باری در آب های شور بارگیری کرده است و در حرکت به طرف مقصد خود مجبور می شود وارد آب های شیرین شود به نظر شما با چه مشکلی مواجه می شود؟



16- آزمایشی را طراحی کنید با ترازوی آشپزخانه جرم یک عدد ماش را بدست آوریم؟

**17-** با توجه به این که می دانیم فلزات در آب فرو می روند به نظر شما کشتی های بزرگ که از فلز ساخته شده اند چگونه روی آب شناور می مانند؟



**18-** آزمایشی را طراحی کنید که به وسیله آن تخم مرغ را روی آب شناور کنید؟

**19-** با توجه به آن چه آموخته اید چطور می توانیم در یک استوانه مدرج یا لیوان ستونی از چند مایع درست کنیم؟



**20-** در گذشته در بعضی از مناطق کشور در مراسم خواستگاری از چای دورنگ در یک استکان استفاده می شد چطور می توان چای دو رنگ در یک استکان تهیه کرد؟



**21-** الف. حل کردن نمک در آب چه تاثیری در چگالی آب دارد ؟

ب. حالا قرار گرفتن تخم مرغ در آب و آب نمک را با هم مقایسه کنید



**22-** اعضای گروهی در آزمایشگاه برای اندازه گیری جرم یک جسم معین عدد های **3** گرم **4** گرم **2** گرم را بدست آوردند به نظر شما کدام پاسخ صحیح تر است برای رسیدن به نزدیک ترین عدد به جرم واقعی چه پیشنهادی دارید؟

**23-** حجم یک قطعه چوب **25** سانتی متر مکعب و جرم آن **75** گرم است، چگالی این قطعه چوب چقدر است؟

**24-** با توجه به جدول مقابل توضیح دهید چرا در تابستان موقع تهیه

آب یخ ، یخ به ته آب فرو نمی رود؟



چگالی	ماده
<b>1</b>	آب
<b>0.9</b>	یخ
چگالی	ماده
<b>1</b>	آب
<b>0.9</b>	یخ

**25-** با نشت مواد نفتی از نفت کش ها هنگام عبور از مسیرهای دریایی این مواد نفتی روی آب شناور می ماند و برای محیط زیست بسیار مضر می باشد به نظر شما این ماده نفتی چرا روی سطح آب باقی می ماند؟ توضیح دهید.



**27-** با **100** گرم از یک آلیاژ با چگالی **4** گرم بر سانتی متر مکعب مستطیلی به ابعاد **2** و **3** و **5** سانتی متر درست کرده ایم

الف. حجم حفره چقدر است

ب. چگالی این قطعه فلزی چقدر می شود؟

**28-** سارا در پایه هفتم درس می خواند او می گوید می توان در کره ماه وزنه **100** کیلوگرمی را بلند کرد با نظر او موافقت؟ چرا؟