

**( با عرض خسته نباشید به همکاران محترم . نظر کارشناسی عزیزان ، محترم و مقدم است )**

- ۱- A) گزینه (د)      B) گزینه (ب)      C) گزینه (د)      D) گزینه (ج)      (هر مورد ۰/۲۵)
- ۲- الف) غلط      ب) صحیح      ج) صحیح      د) غلط      (هر مورد ۰/۲۵)
- ۳- الف) جلبک      ب) شتاب      ج) فسیل      د) فلز      ه) اندازه نیرو      (هر مورد ۰/۲۵)

۴- الف) در کود شیمیایی و کبریت ... (۰/۲۵)

ب) تشابه نوع فسیل ها ، سنگ ها ، وجود آثار یخچالی و انطباق کناره قاره‌ها (دو مورد ۰/۵)

ج) گرم شدن هوا ، ذوب یخچال ها ، تغییر فصول و ... (۰/۲۵)

د) کوتاه‌ترین فاصله بین دو نقطه که برداری است. (۰/۲۵)

ه) صمغ و شیره گیاهان (۰/۲۵)

و) بند پایان - مگس ، زنبور، ملخ و... (۰/۵)

۵- اشکال مختلفی (شی یا حیوان) که از مجموعه ستارگان تشکیل می‌شود. (۰/۵) دب اکبر ، دب اصغر و ... (۰/۲۵)

۶- مخابراتی ، هوا شناسی ، موقعیت یابی (سه مورد ۰/۷۵)

۷- شاخه - رده - خانواده (تیره) - گونه (۱)

۸- الف) حلقه حلقه ، نرم ، ماهیچه‌ای ، موبرگ فراوان ، مرطوب (دو مورد ۰/۵)      ب) در کشاورزی (۰/۲۵)

۹- وجود استخوان‌های تو خالی و محکم ، دوکی شکل ، نداشتن مثانه و ... (۰/۷۵)

۱۰- ایجاد حرکت ، تغییر سرعت ، و تغییر جهت (دو مورد ۰/۵)

۱۱- عوامل زنده (۰/۲۵) و غیر زنده محیط (۰/۲۵) و تاثیری که بر هم می‌گذارند (۰/۲۵) - جنگل گلستان و یا هر مورد ... (۰/۲۵)

۱۲- تک لپه‌ای‌ها (دانه یک قسمتی ، رگبرگ دراز ، تک لپه ، آوندها در ساقه پراکنده ، تعداد گلبرگ سه و مضرب سه)

دو لپه‌ای‌ها (دانه دو قسمتی ، رگبرگ منشعب ، دو لپه ، آوندها در ساقه متحد المركز ، تعداد گلبرگ دو و مضرب دو و پنج) (۰/۵)

۱۳- نیروی مکشی (۰/۲۵) که بر اثر خروج بخار آب از روزنه‌های برگ (۰/۲۵) ، به مولکول‌های آب آوند وارد می‌شود. (۰/۲۵)

۱۴- الف) به دلیل افزایش ارتفاع ، فشار آب زیاد شده و در لوله‌ها جاری می‌شود. (۰/۲۵)

ب) فشاری که به بخشی از مایع درون ظرف محصور وارد می‌شود (۰/۲۵) ، عیناً به سایر نقاط مایع و دیواره‌ی ظرف منتقل می‌شود. (۰/۲۵) در ترمز

هیدرولیکی و جک‌های روغنی و... (۰/۲۵)

$$F_1 + F_2 = 80 + 40 = 120 \text{ N} \quad -15$$

$$F_3 + f = 70 + 5 = 75 \quad (0/25)$$

بنابراین جسم به سمت راست حرکت خواهد کرد. (۰/۲۵)  $120 - 75 = 45 \text{ N}$  = نیروی خالصی

- ۱۶

$$\text{مزیت مکانیکی} = \frac{\text{طول سطح}}{\text{ارتفاع}} = \frac{10}{2} = 5 \quad (0/25) \quad \Rightarrow \quad \text{مزیت مکانیکی} = \frac{\text{نیروی مقاوم}}{\text{نیروی محرک}} \Rightarrow 5 = \frac{500}{X} \Rightarrow X = 100 \text{ N} \quad (0/25)$$

جابه جایی × نیروی مقاوم = جابه جایی × نیروی محرک یا

- ۱۷

$$\text{مزیت مکانیکی} = \frac{\text{نیروی مقاوم}}{\text{نیروی محرک}} \Rightarrow 2 = \frac{\text{نیروی مقاوم}}{450} \Rightarrow \text{نیروی مقاوم} = 900 \text{ N} \quad (0/25)$$

$$\text{وزن} = \text{جرم} \times \text{شتاب گرانش} \quad (0/25) \Rightarrow \text{جرم} = \frac{900}{10} = 90 \text{ Kg} \quad (0/25)$$