

兼得公考 2022 年广东省考科学推理押题集

参考答案

1. 答案 C

解析：

A. 小球在水平桌面上是滚动向前的，所受的摩擦是滚动摩擦，故 A 错误；

B. 小球从斜面滚下时，重力势能转化为动能和内能，故 B 错误；

C. 水球在水平桌面做的变速运动，所受的水平方向的力不是平衡力，但在竖直方向的两个力：重力和支持力是一对平衡力，故 C 正确；

D. 小球在水平桌面上做曲线运动，是运动状态发生改变，所以小球受到的磁力让它的运动状态发生改变，故 D 错误。

2. 答案 B

解析：

爸爸的重力大于小梅的重力，那么爸爸对跷跷板的作用力大于小梅对跷跷板的作用力，据杠杆的平衡条件知，爸爸离跷跷板中心的距离应小于小梅离跷跷板中心的距离，故 ACD 不符合题意，B 符合题意。

3. 答案 A

解析：

表中单位是 Hz，所以测的是频率，反映了音调，小华声音频率高，音调高，故 BCD 不符合题意，A 符合题意。

4. 答案 B

解析：

电灯和换气扇要独立工作，必须使用并联，电灯和换气扇的开关应该接在火线上，才能在断开开关时，切断火线，人体接触电灯或者换气扇不会发生触电事故，故 B 符合题意，ACD 不符合题意。

5. 答案 A

解析：

据题意可得：要求照明灯与电动机相互不影响，能独立工作，则应使照明灯与电动机并联，且各自的支路有一个开关控制，干路上没有开关。故 A 符合题意；BCD 不符合题意。

6. 答案 C

解析：

A. 由图可知：甲乙两物体是从同一地点出发的，但乙出发的晚，故 A 错误；

B. 由图可知：以乙物体为参照物，前 24s，甲相对于乙的位置一直在发生变化，故甲物体一直在运动，24s 以后甲乙两物体的速度相同，相对位置不再发生变化，甲物体是静止的，故 B 错误；

C. 由图可知：第 4s~19s 甲和乙运动的路程相等，所用的时间相同，所以它们的平均速度相等，故 C 正确；

D. 由图可知：整个过程中乙刚开始运动到 8s 时，乙的速度大于甲的速度，24~30s 时甲、乙速度相等，故 D 错误。

7. 答案 A

解析：

A. 在水分子、氢原子和电子中，电子最小，故 A 正确；

B. 卢瑟福建立了原子核式结构模型，该模型认为原子是由原子核和核外电子组成，故 B 错误；

C. 铅块相互紧压后会粘在一起，说明分子间有引力，故 C 错误；

D. “地心说”认为地球是宇宙的中心，故 D 错误。

故选 A。

8. 答案 C

解析：

动车减速，杯中水由于惯性还要保持原来的运动状态，所以杯中水面向前倾斜，入射光的方向不变，所以入射角变大，折射角随入射角变大而变大，故 ABD 错误；C 正确。

9. 答案 C

解析：

由阿基米德原理可知：物体在液体中受到浮力的大小，与液体的密度和排开液体的体积有关，由于深桶中装有水，则液体的密度一定，据此可以得出最有探究价值且易于探究的科学问题是研究浮力的大小与物体排开液体的体积有什么关系，故 ABD 不符合题意；C 符合题意。

10. 答案 C

解析：

根据机械效率公式

$$\eta = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}} \times 100\% = \frac{G_{\text{物}} h}{Fs} \times 100\% = \frac{G_{\text{物}} h}{G_{\text{物}} h + G_{\text{动}} h} \times 100\% = \frac{G_{\text{物}}}{G_{\text{物}} + G_{\text{动}}} \times 100\%$$

可知，用轻质的动滑轮、滑轮转轴处加润滑油可以减少额外功，而增大单次运送石料的重力，可以增加有用功，所以都可以提高机械效率，但增大匀速提升的速度不影响机械效率。故 ABD 正确，不符合题意，C 错误，符合题意。

11. 答案 A

解析：

AB. 人在岸上观察到光源 S 所成的像为虚像，由于人觉得光沿直线传播，所以感觉光源 S 所成的虚像在折射光线的反向延长线，即直线①上，故 A 正确，B 错误；

CD. 人在岸上观察到光源 S 经水面折射所成的像为虚像，故 CD 错误。

12. 答案 D

解析：

A. 霜是空气中的水蒸气遇冷凝华而来的，凝华放热，故 A 错误；

B. 雾是空气中的水蒸气遇冷液化而来的，液化放热，故 B 错误；

C. 冰是水凝固而来的，凝固放热，故 C 错误；

D. 水蒸气可以直接凝华为霜，也可以液化为雾，凝华和液化都放热，故 D 正确。

13. 答案 C

解析：

A. “取大镜高悬，置水盆于其下，则见四邻矣”，这是利用平面镜成像特点，来观察周围

事物的情况，且其装置类似与现代的潜望镜装置，是利用了两次反射，故 A 错误，C 正确；
BD. 由于属于平面镜成像，是光的反射形成的正立等大的虚像，故 BD 错误。

14. 答案 B

解析：

ABD. 在逐渐装入豆粒的过程中，小船漂浮，浮力等于它和豆粒的总重力，总重力增大，浮力增大，由阿基米德原理可知排开水的重力增大，由 $G=mg$ 可知排开水的质量增大，故 B 符合题意，AD 不符合题意；由阿基米德原理可知排开水的体积为：

$$V_{\text{排}} = \frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{水}} g}$$

由于浮力增大，所以小船排开水的体积变大，即小船浸在水中的体积变大，故 C 错误。

15. 答案 B

解析：

A. 在内燃机的四个冲程中，做功冲程高温高压的燃气对活塞做功，将内能转化为机械能，使汽车前进，故 A 错误；

B. 在海边闻到浓浓的海腥味，是分子在不停地做无规则运动，属于扩散现象，故 B 正确；

C. 海滩上的沙子温度升高热得烫脚，是吸收了太阳光的内能，属热量的传递，故沙子内能增加是通过热传递的方式改变的，故 C 错误；

D. 因为沙子的比热容小，海水的比热容大，吸收相同热量，相同质量的沙子比海水温度升高快，所以小明在烈日当空的海边玩耍，感到沙子烫脚，海水却凉凉的，故 D 错误。

16. 答案 D

解析：

A. 当开关 S 接触 2、3 触点时，只有电阻 R_2 接入电路，电路的电阻最大，由 $P = \frac{U^2}{R}$ 知道，

电源的电压一定时，电路的电功率最小，水龙头放出的是温水，故 A 错误；

BD. 由图知道，当开关 S 接触 3、4 触点时，电阻 R_1 和 R_2 并联，电路的总电阻最小，总功率最大，水龙头处于热水挡，由于并联电路中总电阻的倒数等于各分电阻倒数之和，所以，电路中的总电阻

$$R = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{22\Omega \times 44\Omega}{22\Omega + 44\Omega} = \frac{44}{3}\Omega$$

由 $P = \frac{U^2}{R}$ 知道，热水挡正常工作时的功率

$$P_{\text{热}} = \frac{U^2}{R} = \frac{(220\text{V})^2}{\frac{44}{3}\Omega} = 3300\text{W}$$

故 B 错误，D 正确。

C. 温水挡时，电路的总电阻

$$R_{\text{总}} = R_1 + R_2 = 22\Omega + 44\Omega = 66\Omega$$

由 $I = \frac{U}{R}$ 知道，电路的电流

$$I = \frac{U}{R_{\text{总}}} = \frac{220\text{V}}{66\Omega} \approx 3.3\text{A}$$

故 C 错误。

17. 答案 B

解析：

A. 毛皮和橡胶棒摩擦的过程中，毛皮原子核束缚电子的能力弱，失去电子而带正电，故 A 错误；

B. 摩擦过程中毛皮失去电子而橡胶棒得到电子，毛皮上的电子转移到橡胶棒，故 B 正确；

C. 用毛皮摩擦过的橡胶棒带负电，橡胶棒有多余电子；橡胶棒接触验电器的金属球时，电子由橡胶棒向验电器转移，两箔片带了负电荷，故 C 错误；

D. 橡胶棒接触验电器的金属球，金属球上与两箔片上的都带了负电荷，电荷电性相同，故 D 错误。

18. 答案 C

解析：

A. 该过程中电能转化为机械能，故 A 不符合题意；

B. 左右两段导线周围的磁场方向不同，电流方向相同，所受磁场力方向不同，故 B 不符合题意；

CD. 若仅调换电池两极，电流方向改变，线框将逆时针转动，若仅调换磁铁两极，磁场方向改变，线框将逆时针转动，故 C 符合题意，D 不符合题意。

19. 答案 A

解析：

AB. 不计空气阻力，机械能守恒， a 、 c 两点高度相同，重力势能相同，动能相同，故 A 符合题意，B 不符合题意；

C. a 比 d 高， a 重力势能大，机械能守恒，所以 d 动能大，故 C 不符合题意；

D. b 点最高，重力势能最大，动能最小，故 D 不符合题意。

20. 答案 B

解析：

盛满水的玻璃杯相当于凸透镜，窗外景物和玻璃杯之间的距离大于凸透镜的 2 倍焦距，成倒立、缩小的实像，照相机应用此原理制成的。

21. 答案 D

解析：

A. 由于分子间存在斥力，所以铁块很难被压缩，故 A 正确，不符合题意；

B. 运输海鲜品时常利用冰来降温，冰吸热熔化为水，防止食品腐烂，故 B 正确，不符合题意；

C. 因为水的比热容较大，相同质量的水和其它物质比较，降低相同的温度，水放出的热量多，所以暖气中用水做传热介质，故 C 正确，不符合题意；

D. 夏天，车内开空调温度低，车外温度高，玻璃在交界处，车外温度高的水蒸气在车窗的外表面遇到温度低的玻璃液化，故 D 错误，符合题意。

22. 答案 C

解析：

活塞处于静止状态，说明两侧液体在活塞两侧产生的压强大小相同。由图得，左侧液体到活塞的深度比右侧植物油到活塞的深度深，说明左侧液体的密度小于右侧植物油的密度，因此左侧液体可能是酒精。若想让活塞向左侧移动，可以在 a 处吹气，使左侧液体上空的空气流速变快，压强变小，在 b 处大气压的作用下，活塞会往左边移动，故 C 符合题意，ABD 不符合题意。

23. 答案 D

解析：

A. 木块对桌面的压力和木块受到的重力，二力方向相同，所以，不是一对平衡力。故 A 错误；

B. 木块受到的拉力和木块对桌面的摩擦力，分别作用在两个不同的物体上，所以，不是一对平衡力，故 B 错误；

C. 木块在水平桌面上做匀速直线运动，对木块的拉力与木块所受的摩擦力，是一对平衡力，二力大小相等、方向相反，故 C 错误；

D. 滑动摩擦力大小与压力大小和接触面的粗糙程度有关，所以撤去拉力 F 后，木块继续运动过程中受到的摩擦力大小不变，故 D 正确。

24. 答案 D

解析：

A. a 物体处于漂浮状态，受到的浮力等于自身重力，即

$$F_{\text{浮}a} = G_a$$

则

$$\rho_{\text{液}} g V_{\text{排}a} = \rho_a g V_a$$

物体 a 漂浮， $V_{\text{排}a} < V_a$ ，故 $\rho_{\text{液}} > \rho_a$ ；

b 物体处于悬浮状态，受到的浮力等于自身重力，即

$$F_{\text{浮}b} = G_b$$

则

$$\rho_{\text{液}} g V_{\text{排}b} = \rho_b g V_b$$

物体 b 漂浮， $V_{\text{排}b} = V_b$ ，故 $\rho_{\text{液}} = \rho_b$ ，所以 $\rho_a < \rho_b$ ，故 A 错误；

B. 两物体所受浮力 $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}}$ ，两容器中液体密度相同， a 排开的液体体积较小，故 a 受到的浮力较小，故 B 错误；

C. 容器的受到的压强 $p = \rho gh$ ，两容器中盛同种液体，液体密度相同，两容器底所处深度也相同，故两容器底所受压强相同。容器底所受压力 $F = ps$ ，两容器底面积相同，容器底所受压强相同，故两容器底所受压力相同，故 C 错误；

D. 两容器规则，，容器底所受压力相同，故容器中液体和物体的重力相同。容器对水平

桌面的压力等于容器、物体和液体的总重力，故两容器对水平桌面的压力相等，受力面积相同，故两容器对桌面的压强一样大，故 D 正确。

25. 答案 D

解析：

竹蜻蜓受重力和支持力处于静止状态，支持力和重力是一对平衡力，重力的方向始终竖直向下，所以竹蜻蜓所受支持力的方向是竖直向上的。

26. 答案 B

解析：

A. 萝卜吸收了太阳能，使萝卜温度升高，水分蒸发加快，因此晒萝卜利用了太阳能来进行热传递，故 A 错误；

B. 腌制好的萝卜内外都又辣又咸，是辣椒和盐扩散进了萝卜干，说明分子在不停地做无规则运动，故 B 正确；

C. 一切物体都有内能，萝卜干也有内能，故 C 错误；

D. 萝卜条变干是因为水蒸发了，是汽化现象，故 D 错误。

27. 答案 D

解析：

AB. 根据电路图可知，电阻和滑动变阻器串联，电压表测变阻器两端的电压，电流表测电路的电流：流体的压强跟流速有关，流速越大的位置（上表面流速大），压强越小，当水流速度增大时，下表面压强大于上表面压强， R_2 滑片上移，变阻器连入电路的阻值变小，由电阻串联的规律知，电路的总电阻变小，由 $I = \frac{U}{R}$ 可知电路的电流变大，电流表示数变大；根据 $U = IR$ ， R_1 两端的电压变大，由串联电路电压的规律，电压表示数减小，故 AB 错误；

C. 因电路的电流变大，根据 $P = UI$ 知电路消耗总电功率变大，故 C 错误；

D. 电流表示数变大，电压表示数减小，电流表示数与电压表示数比值变大，故 D 正确。

28. 答案 D

解析：

由题意知，把眼镜片放在烛焰与凸透镜之间，如图所示，屏上的像变得模糊，调节光屏

的位置，适当靠近凸透镜，光屏上又可以得到清晰的像，说明眼镜片对光线有会聚作用，使像呈现在光屏的前侧，所以该镜片是凸透镜，属远视眼镜，故 ABC 不符合题意，D 符合题意。

29. 答案 D

解析：

AB. 当油量减少时，浮子向下运动，滑片向上运动，由图可知，此时滑动变阻器的电阻变大，电路总电阻变大，电源电压和定值电阻 R_0 的电阻不变，根据公式 $I = \frac{U}{R_0 + R}$ 得电路中的电流变小，电流表示数变小，故 AB 错误；

C. 电源电压一定，电流减小，根据公式 $P = UI$ 得电路的总功率变小，故 C 错误；

D. 定值电阻 R_0 的电阻不变，电路中的电流变小，根据公式 $U = IR$ 得 R_0 两端的电压减小，故 D 正确。

30. 答案 C

解析：

A. 由图像可知， $0 \sim t_1$ 时间内，甲乙两物体的速度随时间逐渐增大，甲乙两物体都在加速运动，故 A 错误；

B. $t_1 \sim t_2$ 时间内，乙同学运动的速度大于甲同学运动的速度，他们是相对运动的，故 B 错误；

C. $0 \sim t_3$ 时间内，甲同学运动的速度始终小于乙同学运动的速度，他们运动的路程 $s = vt$ ，运动相同时间，速度小的甲运动的路程小，故 C 正确；

D. t_4 时刻甲、乙同时到达终点，此时甲同学的速度大于乙同学的速度，故 D 错误。

31. 答案 B

解析：

由图可知，当滑片 P 从 a 端向 b 端滑动过程中，滑动变阻器接入电路中电阻变小，由欧姆定律可知，电路中电流变大，即电流表示数变大，电磁铁的磁性变强，由安培定则可知，电磁铁上端为 N 极，与条形磁铁之间相互排斥，由于电磁铁磁性变强，所以与条形磁铁之间斥力变大，弹簧长度变短。

32. 答案 C

解析：

A. 如图所示，指针偏向分度盘左侧，故左边较重，则平衡螺母需要向右调节，故 A 错误；

B. 如图所示，金属块的质量

$$m_{\text{金}}=50\text{g}+4\text{g}=54\text{g}$$

故 B 错误；

C. 金属块的体积

$$V_{\text{金}}=80\text{mL}-60\text{mL}=20\text{mL}=20\text{cm}^3$$

金属块的密度

$$\rho=\frac{m_{\text{金}}}{V_{\text{金}}}=\frac{54\text{g}}{20\text{cm}^3}=2.7\text{g}/\text{cm}^3=2.7\times 10^3\text{kg}/\text{m}^3$$

故 C 正确；

D. 将金属块截去一半，剩余金属块与原金属块相比，质量、体积减半，密度是物质的一种属性，即密度不变，故 D 错误。

33. 答案 A

解析：

原来金属块和小气球悬浮在水中，浮力等于重力，向下推一下气球，所处的深度增加，由公式 $p=\rho gh$ 知，气球受到水的压强增大，气球的体积变小，所以气球排开水的体积减小，由公式 $F_{\text{浮}}=\rho_{\text{液}}gV_{\text{排}}$ 知，气球受到的浮力减小，总浮力小于总重力，加速向下运动，故 BCD 不符合题意，A 符合题意。

34. 答案 A

解析：

AB. 同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引；排斥可以确定两物体均带电且同种，但吸引则其中一个可能不带电，也可能两物体带异种。乙图为排斥，则气球与 a 棒带同种电荷为正电荷，故 A 正确符合题意，B 错误，不符合题意；

CD. 丙图相互吸引，则 b 棒可能带正电可能不带电。则 CD 错误，不符合题意。

35. 答案 C

解析：

根据题意知道，当袋中药液量减少时，整个药液袋的重力减小，对弹簧的拉力减小，弹

簧的伸长量减小，所以滑片会向上移动；

由 A 图知道，变阻器与灯泡串联，电压表测变阻器两端的电压；当袋中药液量减少时，滑片的上移不会改变变阻器连入电路的电阻，所以，电路中的电流不变，变阻器两端的电压不变，即电压表的示数也不变，故 A 不符合要求；

由 B 图知道，变阻器下部分与灯泡串联，电压表测变阻器两端的电压；当袋中药液量减少时，滑片向上移动，变阻器连入电路的电阻变大，由串联电路的分压特点知道，变阻器两端的电压变大，即电压表的示数变大，故 B 不符合要求；

由 C 图知道，变阻器上部分与灯泡串联，电压表测变阻器两端的电压；当袋中药液量减少时，滑片向上移动，变阻器连入电路的电阻变小，由串联电路的分压特点知道，变阻器两端的电压变小，即电压表的示数变小，故 C 符合要求；

由 D 图知道，变阻器下部分与灯泡并联，电压表测量电源电压，由于电源电压不变，所以，当袋中药液量减少时，电压表的示数不变，故 D 不符合要求。

36. 答案 C

解析：

用去瓶内氧气一部分，质量减少，还剩一定质量的气体，由于是气体，无论质量用去多少，剩余氧气的体积始终等于氧气瓶的容积不变。气体总是在扩散，做无规则运动，体积还是一钢瓶，故瓶内剩余氧气分布如图 C 所示。

37. 答案 C

解析：

A. 礼花筒内的高压空气膨胀，是对外做功，其自身的内能会减小，故 A 不符合题意；

B. 由于礼花筒内的高压空气膨胀对外做功，其自身的内能减小、温度会降低，所以分子热运动变慢，故 B 不符合题意

C. 礼花筒内的高压空气膨胀对外做功，其自身的内能减小，是转化为机械能，故 C 符合题意；

D. 礼花筒内的高压空气膨胀对外做功，而不是向外界传递热量，故 D 不符合题意

38. 答案 B

解析：

A. 图甲中，水蒸气推动塞子冲出去时，水蒸气的内能转化为塞子的机械能，所以水蒸气

的内能减小，故 A 错误；

B. 图乙中，活塞迅速压下时，硝化棉会燃烧，是因为活塞对管中的空气做功，将机械能转化为内能，这与内燃机的压缩冲程相似，故 B 正确；

C. 图丙中，抽去玻璃隔板，两瓶中的气体逐渐混合均匀，是因为分子在做无规则的运动，且空气的密度小于二氧化氮的密度，故 C 错误；

D. 图丁中，两个压紧、削平、削干净的铅柱下面，吊重物也不会分开，是因为分子间有引力，故 D 错误。

39. 答案 C

解析：

改变物体内能的方式有做功和热传递两种。

A. 晒棉被是通过热传递的方式增加内能的；

B. 铁锅是通过热传递的方式增加内能的；

C. 搓手是通过做功的方式增加内能的；

D. 暖风使房间变暖是通过热传递的方式增加内能的。

故 ABD 不符合题意，C 符合题意。

40. 答案 C

解析：

A. 由图可知，鸡蛋在甲、乙杯子均漂浮，所以浮力等于重力，因为鸡蛋重力一定，说明鸡蛋在两个杯子中所受的浮力相同，故 A 错误；

B. 因为蛋在两个杯子中所受的浮力相同，根据阿基米德原理，鸡蛋在两个杯子中排开液体的重力相同，排开液体的质量相同，故 B 错误；

C. 因为蛋在两个杯子中所受的浮力相同，但甲中鸡蛋浸入液体的体积大，根据公式

$\rho_{\text{液}} = \frac{F_{\text{浮}}}{gV_{\text{浸}}}$ 可知，甲中盐水的密度小于乙中盐水的密度，因为两杯中液面相平，说明容器底所

处的深度相同，根据 $p = \rho gh$ 可得，乙杯底受到液体的压强大，故 C 正确；

D. 因为蛋在两个杯子中所受的浮力相同，根据阿基米德原理，鸡蛋的重力等于排开液体重力，所以鸡蛋可以用排开的盐水来代替，代替后甲乙杯子中盐水的体积相同，因为甲中盐水的密度小于乙中盐水的密度，根据公式 $m = \rho V$ 可知甲中盐水的质量小于乙中盐水的质量，杯子质量一定，则甲杯子和盐水的总重力小于乙杯子和盐水的总重力，接触面积一定，根据

公式 $p = \frac{F}{S}$ 可知，甲杯底部对桌面的压强较小，故 D 错误。

41. 答案 C

解析：

A. 湖边的小明看到水中的鱼，是来自鱼反射光线由水中斜入空气，故 A 错误；

B. 撬棒撬石头时动力 F_1 方向向下，使杠杆逆时针转动，阻力使杠杆顺时针转动，所以阻力 F_2 方向应向下，故 B 错误；

C. 岸上树木在水中倒影，是因为来自岸上树木的光线斜射到水面上发生反射，反射光线进入眼睛，且反射角等于入射角，故 C 正确；

D. 图像是 $s-t$ 的图像，由图可知，路程随时间增大不变化，说明物体静止的，故 D 错误。

故选 C。

42. 答案 D

解析：

CD. 由阿基米德原理可知

$$F_{\text{浮甲}} = G_{\text{甲排}}$$

$$F_{\text{浮乙}} = G_{\text{乙排}}$$

已知甲、乙排开液体的重力相等，所以

$$F_{\text{浮甲}} = F_{\text{浮乙}}$$

故 C 错误，D 正确；

AB. 根据阿基米德原理可知

$$\rho_{\text{液甲}} g V_{\text{排甲}} = \rho_{\text{液乙}} g V_{\text{排乙}}$$

由图可知，甲球排开的液体的体积要大于乙球排开的液体的体积，浮力相同，则甲球所在的液体的密度要小于乙球所在的液体的密度，根据 $p = \rho gh$ 可知：乙液体对容器底部的压强较大。故 AB 错误。

43. 答案 C

解析：

A. 拔河比赛中，运动员穿上新的球鞋，是为了增大与地面的摩擦力，故 A 错误；

B. 比赛中，因为力的作用是相互的，故甲队对乙队的拉力等于乙队对甲队的拉力，故 B

错误；

C. 使用体重较大的运动员，主要是为了增大对地面的压力，从而增大摩擦力，故 C 正确；

D. 拔河中甲乙两队分胜负静止时，甲队对乙队的拉力，与甲队受到的摩擦力，受力物体不同，不符合平衡力的条件，故不是平衡力，故 D 错误。

44. 答案 B

解析：

手机摄像头是一个凸透镜，使用手机摄像头扫描维码时，成倒立缩小的实像。

A. 放大镜是利用凸透镜成正立、放大的虚像工作的。不符合题意。

B. 照相机是利用凸透镜成倒立、缩小的实像工作的。符合题意；

C. 投影仪利用凸透镜成倒立、放大的实像工作的。不符合题意。

D. 由显微镜成像原理知：物体经物镜折射后，成倒立放大的实像，这个像正好处在目镜的焦点之内，又经目镜成正立、放大的虚像，此时的目镜相当于一个放大镜，故不符合题意。

故选 B。

45. 答案 D

解析：

舌头会被“冻”在冰棍上，是舌头上的水分遇到比较冷的冰棍变成了冰，液态变为固态的现象叫凝固，因为冰是晶体，所以从图中找出晶体的凝固图象即可。

A. 由图知，液体温度升高到一定温度，温度不变，符合晶体熔化特点，熔点不是 0°C ，故 A 不符合题意；

B. 由图知，温度升高到一定温度，不断吸收热量，温度不变，熔点为 0°C ，符合晶体熔化特点，这是冰的熔化图象，故 B 不符合题意；

C. 液体不断放出热量，温度不断降低，符合非晶体的凝固特点，是非晶体的凝固图象，故 C 不符合题意；

D. 液体温度降低到 0°C 时，不断放热，温度保持不变，符合水的凝固特点，故 D 符合题意。

46. 答案 C

解析：

滑动摩擦力的方向与物体相对运动方向相反，该同学从滑梯上匀速下滑，此时滑梯对他

的摩擦力则沿斜面向上，因此 C 选项符合，故 C 正确。

47. 答案 D

解析：

- A. 磁环是根据磁极间的作用力，故 A 不符合题意；
- B. 直导线中有电流时受力作用，不是电磁感应现象，故 B 不符合题意；
- C. C 图是利用电流的磁效应，不是电磁感应现象，故 C 不符合题意；
- D. 导体棒左右切割磁感线会产生感应电流，是电磁感应现象，故 D 符合题意。

48. 答案 B

解析：

- A. 撤去酒精灯后用注射器给沸腾的水加压，水的沸点会升高，此时水的温度低于沸点，不会继续沸腾，故 A 错误；
- B. 离心水泵工作时，水泵内的压强小于外界大气压，低处的水在大气压作用下流入水泵内，是利用大气压把水从低处抽到高处的，故 B 正确；
- C. 简易喷雾器是利用流体流速大的位置压强小的原理工作的，故 C 错误；
- D. 滚摆上升时，滚摆质量不变，速度减小，则动能减小，高度升高，则势能增大，若忽略空气阻力，没有机械能损耗，则机械能不变；若有空气阻力，则部分机械能被损耗，机械能减小。故 D 错误。

49. 答案 B

解析：

- AC. 由图可知，正方体 A、B 在甲、乙两种液体中均为漂浮，根据漂浮条件知，它们在甲、乙两种液体中受到的浮力相等，已知 $V_A < V_B$ ，根据阿基米德原理 $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}}$ 得， $\rho_{\text{甲}} < \rho_{\text{乙}}$ ，故 AB 均错误；
- BD. 已知两杯中液面相平，根据公式 $P = \rho gh$ 得， $p_{\text{甲}} < p_{\text{乙}}$ ，又因为 $F = pS$ ，因为烧杯一样，故 S 相等，所以， $F_{\text{甲}} < F_{\text{乙}}$ ，故 B 正确，D 错误；

50. 答案 D

解析：

A. 实验中若将另一侧的蜡烛点燃，结果使得玻璃后面太亮，更不容易发生反射，所以像会更不清晰，效果更不明显，故 A 不符合题意；

B. 在探究“平面镜成像的特点”实验中，用两只等大的蜡烛为了探究像与物的大小关系，采用的是等效替代法，故 B 不符合题意；

C. 光屏只能承接实像，不能承接虚像，而平面镜成虚像，故取下蜡烛 B，在其位置上放一张白纸，白纸上不会出现蜡烛 A 的像，故 C 不符合题意；

D. 无论怎样移动蜡烛 B 都无法与蜡烛 A 的像完全重合，其原因可能是玻璃板与水平平台不垂直，因为平面镜所成的像与物体关于镜面对称，所以无法重合，故 D 符合题意。

51. 答案 B

解析：

小球以初速度 v 沿着凹凸不平的草地从 a 运动到 e ，其中 b 点与 d 点在同一高度，同一个小球质量不变，故重力势能相同，故 C 不符合题意；

ABD. 由于小球以初速度 v 沿着凹凸不平的草地从 a 运动到 e ，阻力比较大，故从 b 点到 d 点，总机械能在减小，故 b 点的机械能大于 d 点的机械能，由于两点的重力势能相同，故 b 点的动能大于 d 的动能，故 AD 不符合题意，B 符合题意。

52. 答案 D

解析：

A. 如图导体平行于磁感线方向，没有切割磁感线运动，不会产生感应电流，故 A 不符合题意；

B. 如图导体运动方向与磁感线方向平行，没有切割磁感线运动，不会产生感应电流，故 B 不符合题意；

C. 如图导体运动方向与磁感线方向平行，没有切割磁感线运动，不会产生感应电流，故 C 不符合题意；

D. 如图，闭合电路的一部分在做切割磁感线运动，导体中会有感应电流的产生，故 D 符合题意。

53. 答案 C

解析：

A. 漫反射的光线尽管杂乱无章，但每条光线仍然遵循光的反射定律，该选项说法错误；

B. 近视眼需要佩戴凹透镜矫正，该选项说法错误；

C. 白光通过三棱镜时，因为不同颜色的光通过玻璃时偏折的角度不同，白光通过三棱镜分解成红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫七色光，该选项说法正确；

D. 平面镜成虚像，虚像是反射光线的反向延长线会聚而成的，虚像不会发出光线。该选项说法错误。

54. 答案 C

解析：

A. 自制简易冰箱是通过水的蒸发吸热来保持食物处于低温环境，故 A 不符合题意；

B. 把鱼埋在冰粒中，一是利用了冰温度较低的特点，二是冰熔化会吸热，从而保持鱼新鲜，故 B 不符合题意；

C. 北方冬天在菜窖里放几桶水是利用水凝固时放出热量来保存蔬菜的，故 C 符合题意；

D. 坎儿井是新疆吐鲁番地区庞大的地下灌溉工程，坎儿井在地下，井内的水温比外界低，可以降低液体的温度、减少水暴露在空气中的面积、减慢水面空气的流速，从而减少水的蒸发，故 D 不符合题意。

55. 答案 D

解析：

A. 图①闭合开关，螺线管中电流的方向是向上的，根据安培定则可知，螺线管的左端为 S 极，异名磁极相互吸引，则小磁针会顺时针旋转，即 N 极向左偏转，故 A 错误；

B. 图②光从空气中斜射入水中，在交界面处，发生反射和折射现象，此时的折射光线会靠近法线，故 B 错误；

C. 图③杠杆 ABO 在 B 处吊着物体如图位置平衡时，根据杠杆的平衡条件可知，当动力臂最大时，所用的力是最小的，即当 OA 之间的连线作为力臂时，动力臂最大，动力最小，动力的方向与 OA 是垂直向上的，故 C 错误；

D. 图④圆球挂在竖直光滑的墙壁上受三个力的作用：竖直向下的重力、沿绳子斜向上的拉力和垂直于墙壁向左的支持力，力的示意图是正确的，故 D 正确。

56. 答案 D

解析：

A. 小球由 A 处运动到 C 处过程中，在水平面上由于摩擦机械能转化为内能，机械能减小，

故 A 错误;

B. 小球由 B 处运动到 C 处过程中, 小球运动方向与重力方向垂直, 重力对小球不做功, 故 B 错误;

C. 小球由 B 处运动到 C 处, 是由于小球具有惯性, 惯性是小球的固有属性, 不是一种作用, 故 C 错误;

D. 小球停在 C 处, 球受到的支持力和球对水平面的压力的施力物体和受力物体互为彼此, 是一对相互作用力, 故 D 正确。

57. 答案 A

解析:

由题知, 物体的重力相同, 不计绳重和摩擦, 不计滑轮重和杠杆质量。

A. 使用的是滑轮组, $F=\frac{1}{3}G$;

B. 使用的是动滑轮, 但没有竖直向上用力, 则

$$G>F>\frac{1}{2}G$$

C. 使用的是滑轮组, $F=\frac{1}{2}G$;

D. 杠杆长度为 L , 则动力臂为 L , 阻力臂为 $\frac{1}{2}L$, 则

$$FL=G\times\frac{1}{2}L$$

解得

$$F=\frac{1}{2}G$$

故由以上计算可知 A 最省力, 故 A 符合题意, BCD 不符合题意。

58. 答案 A

解析:

照明灯和抽气扇要独立工作, 所以要各自用一个开关控制, 电动机要有两个档位, 所以支路能改变电阻。

59. 答案 A

解析:

两塔相对于船向东运动，则船一定向西运动，冰块之前静止在地板上，船加速时，冰由于惯性保持原来运动状态，相对船向后即向东运动，故船是向西加速，故 A 符合题意。

60. 答案 D

解析：

甲船可能向左做加速运动或向右做减速运动，小球由于惯性都会相对于甲船向右运动；乙船可能静止也可能做匀速直线运动，小球的受到的合力为零，运动状态不会发生改变。

61. 答案 C

解析：

A. 由图知， $n=3$ ，则拉力端移动的距离 $s_1=3s$ ，拉力做的总功为

$$W_{\text{总}}=F_2s_1=F_2\times 3s=3F_2s$$

故 A 不符合题意；

B. 由题知， F_2 做功多，但不知将物体提升相同高度的时间关系，根据 $P = \frac{W}{t}$ 知无法确定两个做功的功率大小，故 B 不符合题意；

C. 使用滑轮组做的有用功（直接对物体做的功）： $W_{\text{有用}}=F_1s$ ；则滑轮组的机械效率为

$$\eta = \frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}} = \frac{F_1s}{3F_2s} = \frac{F_1}{3F_2}$$

故 C 符合题意；

D. 两个过程物体 A 均匀速运动，速度不变，质量不变，动能不变，高度增加，重力势能增加，其机械能增加，故 D 不符合题意。

62. 答案 B

解析：

根据题意可知，磁场方向垂直于纸面向里，电流的方向向右，则导体会向上运动；

A. 正电荷向右定向运动，电流方向向右，磁场方向垂直于纸面向外，则导体运动的方向是向下的，故 A 错误；

B. 负电荷向右定向运动，电流方向向左，磁场方向垂直于纸面向外，则导体运动的方向是向上的，故 B 正确；

C. 正电荷向右定向运动，电流方向向右，磁场方向垂直于纸面向里，则导体运动的方向

是向上的，故 C 错误；

D. 负电荷向右定向运动，电流方向向左，磁场方向垂直于纸面向里，则导体运动的方向是向下的，故 D 错误；

63. 答案 C

【分析】

先通过丙图得出电路类型，由乙图得出 R_1 与高度 h 的关系，结合电源的特点及欧姆定律分析。

解析：

由丙图可知，该电路为串联电路，串联电路中电流处处相等，且电源为稳流电源，所以电路中的电流相等且始终不变；由乙图可知，电阻 R_1 随高度的增加而增大，根据欧姆定律可得 $U_1 = IR_1$ ，电流 I 不变，电阻 R_1 随高度的增加而增大，电压 U_1 也随高度的增加而增大，所以高度表应该是电压表，所测的是电阻 R_1 的电压，安装在“3”处。

64. 答案 A

解析：

A. 上表面没有下表面路程远，没有下表面流速大，压强没有下表面小，因此下表面压强小，上表面压强大. A 对.

B. 上下表面对称，流速一样所以压强一样. B 错.

C. 两张纸中间流速大压强小而两张纸的外侧没有空气流动，压强等于大气压强. C 错.

D. 乒乓球上面流速大压强小，因此 D 错.

65. 答案 D

解析：

A. 根据阿基米德原理，物体在液体中受到的浮力大小等于其排开液体的重力，由于甲杯中溢出的液体质量是 0.6N，乙杯中溢出的液体质量是 0.4N，故小球 A 在甲杯中受到的浮力大于在乙杯中受到的浮力，故 A 正确，A 不符合题意；

B. 根据物体在液体中的沉浮条件可知，小球 A 在甲杯中漂浮，其重力等于浮力，即 0.6N，在乙杯中沉底，受到的浮力等于 0.4N，故 B 正确，B 不符合题意；

C. 根据物体在液体中的沉浮条件可知，物体在乙液体中沉底，则物体密度大于液体乙的密度，而物体在甲液体中漂浮，则物体的密度小于液体甲的密度，故甲杯液体的密度大于乙

杯液体的密度，故 C 正确，C 不符合题意；

D. 根据液体压强公式

$$p = \rho_{\text{液}} gh$$

小球 A 放入前，两个相同的溢水杯液位高度相同，因为甲杯液体的密度大于乙杯液体的密度，故液体对甲杯底的压强大于液体对乙杯底的压强，故 D 错误，D 符合题意。

66. 答案 C

解析：

A. 在乙图中，由 $p = \rho gh$ 可知圆台下表面受到的液体压强比上表面大，圆台下底面积比上表面面积小，根据 $p = \frac{F}{S}$ 无法比较圆台上下表面受到的压力大小关系，故 A 项错误；

B. 形状不规则的物体受到的浮力不一定等于上下表面的压力差，受到的是液体向上、向下的压力差，故 B 项错误；

C. 圆台在丙中受到的浮力小于在乙中受到的浮力，即在丙中受到的液体向上、向下的压力差比乙小，圆台上下表面的面积没有改变，根据 $p = \frac{F}{S}$ 可判断在丙中，圆台上下表面所受的压强差相比乙图一定变小，故 C 项正确；

D. 在乙图中，圆台悬浮，所受浮力等于圆台的重力为 10N；在丙图中，圆台沉底，所受浮力小于圆台重力，故 D 项错误。

67. 答案 D

解析：

A. 重为 G 的物体匀速缓慢上升 h ，总功应为拉力 F 与力的方向上的位移 s 的乘积，由图可知

$$s > h$$

则总功

$$W = Fs > Fh$$

故 A 项错误；

B. 物体重力做的功为有用功是

$$W_{\text{有}} = Gh$$

而拉力做的功大于 Fh ，故 B 项错误；

C. 悬挂点从 A 点移至 B 点, 阻力臂增大, 根据公式 $F_1 l_1 = F_2 l_2$, 阻力不变, 阻力臂增大, 动力臂不变则动力增大即拉力 F 变大, 故 C 项错误;

D. 把悬挂点从 A 点移至 B 点, 把同一物体匀速缓慢提升相同的高度, 理想状态下, 没有额外功, 所以拉力所做的总功与原来相同, 故 D 项正确。

68. 答案 C

解析:

A. 用硬卡片向右匀速划动梳齿的过程中, 梳齿和硬卡片都会发生振动, 所以听到的声音可能是梳齿或者硬卡片的振动产生的, 故 A 项错误;

BC. 向右划动过程, 用力一样, 由于梳齿的长度不一样, 则振动的快慢不一样, 发声的音调会产生变化, 故 B 项错误, C 项正确;

D. 梳齿的振动快慢取决于梳齿的长度, 所以快速划动时梳齿的振动快慢不变, 此时硬卡片振动比较快, 故 D 项错误。

69. 答案 D

解析:

因为水在标准大气压下的沸点是 100°C , 所以槽中水沸腾时温度是 100°C , 并保持不变. 甲瓶中水从槽内水中吸热, 温度升高直到 100°C , 这样甲瓶中的水温也能达到沸点, 不过甲瓶中的水一旦与槽内的水温度相等, 甲瓶中的水就无法吸热, 当然不能沸腾; 虽然乙瓶中水温同样可达到 100°C , 但乙瓶上端封闭, 瓶内气压大于标准大气压, 因为液体沸点随液面上气压的增大而增大, 所以乙瓶中水的沸点高于 100°C . 这样乙瓶中水温达不到沸点, 不能沸腾. 故 ABC 项不符合题意, D 项符合题意.

70. 答案 C

解析:

根据牛顿第一定律可知, 一切物体在没有受到力的作用时, 总保持静止状态或匀速直线运动状态, 当做匀速圆周运动的石块受到的外力全部消失时, 石块将保持外力消失一瞬间的速度和方向做匀速直线运动。

71. 答案 C

解析：

- A. 选体重大的同学，可以通过增大压力来增大摩擦力，故 A 不符合题意；
- B. 摩擦力的大小与受力面积无关，选脚更大的队员不会增大摩擦力，故 B 不符合题意；
- C. 穿崭新的运动鞋，可以通过增大接触面的粗糙程度增大摩擦力，故 C 符合题意；
- D. 地面上的沙子能变滑动摩擦为滚动摩擦从而减小摩擦力，故 D 不符合题意。

72. 答案 D

解析：

ABC. 以乙为研究对象，因为丙向右运动，所以乙相对于丙向左运动，所以乙在水平方向上受到丙对乙向右的摩擦力，又因为甲相对于乙保持静止，所以乙相对于甲有向右运动的趋势，故甲对乙有向左的静摩擦力，又因为乙相对于地面保持静止，所以丙对乙的摩擦力和甲对乙的摩擦力互相平衡，其大小相等，故 ABC 正确，不符合题意；

D. 以丙为研究对象，它受到向右的拉力且向右运动，所以丙同时受到地面对它的摩擦力和物体乙对它的摩擦力的作用，这两个力的方向均向左，由于乙、丙接触面与丙、地面接触面的粗糙程度相同，压力不同，所以地面对它的摩擦力和物体乙对它的摩擦力大小不相等，故 D 错误，符合题意。

73. 答案 B

解析：

A. 当木箱没有被推动时(木箱受到静摩擦力)，木箱在水平方向上处于平衡状态，根据平衡条件可知，静摩擦力的大小等于沿水平方向的外力大小，静摩擦力的大小随外力变化而改变，故 A 不符合题意；

B. 影响滑动摩擦力大小的因素：压力大小和接触面的粗糙程度，与运动状态无关，故 B 符合题意；

C. 静摩擦力不会随外力的增大而无限地增大，当外力的大小达到一定数值时，物体处于将要滑动，但又未开始滑动的临界状态。此时，只要外力再大一点，物体就开始滑动。当物体处于平衡的临界状态时，静摩擦力达到最大值，称为最大静摩擦力，其大小与两物体间的正压力 F 的大小成正比，最大静摩擦力略大于滑动摩擦力，故 C 不符合题意；

D. 两相互接触（接触面粗糙且相互挤压）的物体发生相对运动或有相对运动的趋势时，就会产生摩擦力，运动的物体可能受到摩擦力的作用。故 D 不符合题意。

74. 答案 A

解析:

AB. 在圆环加速滚上斜坡的过程中, 圆环的质量不变, 速度增大, 重心降低, 所以动能增大, 重力势能减小, 故 A 正确, B 错误;

C. 圆环沿斜面加速上升, 说明合力方向向上, 沿斜面方向圆环只受摩擦力, 则受到的摩擦力应该沿斜面向上, 故 C 错误;

D. 圆环受到的支持力的施力物体是斜面, 是由于斜面发生弹性形变产生的, 故 D 错误。

75. 答案 C

解析:

A. 球被抛出, 速度大小是变化的, 其运动状态是改变的, 故 A 错误;

B. 球被抛出后, 手与球没有接触, 手对球没有力的作用, 做功必须保证有力的作用并且在力的方向上有移动距离, 那么手不再对球做功, 故 B 错误;

C. 球在撞击过程中, 从图中可以看到, 球发生形变, 球撞击后, 能恢复原状, 这是发生了弹性形变, 故 C 正确;

D. 球在撞击过程中, 人脸发生了形变, 那么人脸对球有力的作用, 故 D 错误。

76. 答案 C

解析:

A. 在平静的湖面看到蓝天白云是光的反射现象, 故 A 错误;

B. 游泳池注水后看上去好像变浅了是光的折射现象, 故 B 错误;

C. 日出时, 看到在地平线以下的太阳是光的折射现象, 故 C 正确;

D. 阳光透过树叶间的缝隙射到地面上, 形成圆形光斑是光的直线传播现象, 故 D 错误。

77. 答案 C

解析:

A. 露的形成是液化, 故 A 错误;

B. “寒露”节气, 露的形成是液化, 要放出热量, 故 B 错误;

C. “霜降”节气, 霜的形成是从气体变为固体, 故是凝华现象, 故 C 正确;

D. 雪的形成属于凝华, 凝华放热, 故 D 错误。

故选 C。

78. 答案 B

解析：

A. 图中小球运动方向改变，受非平衡力作用，故 A 不符合题意；

B. 图中物体相等时间间隔内通过的距离相等，做匀速直线运动，受平衡力作用，故 B 符合题意；

CD. 图中物体相等时间间隔内通过的距离不相等，做变速直线运动，受非平衡力作用，故 CD 不符合题意。

79. 答案 D

解析：

读图可知，此时物距为 15cm，成的是倒立放大的实像，则物距与焦距的关系是

$$f < 15\text{cm} < 2f$$

从中可得，透镜的焦距小于 15cm。当将透镜放在 20cm 刻度线处时，物距为 30cm，则此时物距大于 2 倍焦距。

根据凸透镜成像规律可知：当物距大于 2 倍焦距时，通过凸透镜成的是倒立的缩小的实像。故 A、B、C 不符合题意，D 符合题意。

80. 答案 B

解析：

小物块上升未露出水面之前，排开液体体积不变，浮力不变，弹簧测力计示数不变；小物块露出水面过程中，浮力变小，直至为零，弹簧测力计示数变大，故①不符合、②不符合；

小物块上升未露出水面之前，浮力不变，烧杯对台秤的压力不变；小物块露出水面过程中，浮力变小，烧杯对台秤的压力变小，故③符合；

小物块上升未露出水面之前，杯中水面高度不变，容器底部受到的液体压强不变；小物块露出水面过程中，杯中水面高度下降，容器底部受到的液体压强变小，故④符合；

小物块上升过程中，小物块底面所处深度减小，受到的压强变小，故⑤不符合。

81. 答案 A

解析：

A. 平面镜成像，成的是虚像，故透过玻璃版看到的像是蜡烛的虚像，故 A 正确；

- B. 小孔成像透过小孔能成倒立缩小、放大或者等大的实像，故 B 错误；
 C. 发生漫反射时，光线仍然遵循光的反射定律，故 C 错误；
 D. 光的色散属于光的折射现象，故 D 错误。

82. 答案 C

解析：

AB. R_1 和滑动变阻器 R_2 串联，电流表测电路的电流，电压表 V_1 测 R_1 的电压，电压表 V_2 测 R_2 的电压。当压力 F 增大时，变阻器连入电路的电阻变大，由串联电阻的规律，电路的总电阻变大，由欧姆定律 $I = \frac{U}{R}$ ，电路的电流变小，根据 $U = IR$ ，电压表 V_1 的示数变小，由串联电路电压的规律，电压表 V_2 的示数变大，故 AB 错误；

C D. 根据欧姆定律 $R = \frac{U}{I}$ ，电压表 V_2 的示数与电流表 A 的示数比值即变阻器连入电路的电阻，这个比值变大；电压表 V_1 的示数与电流表 A 的示数比值即定值电阻的大小，这个比值不变，故 C 正确，D 错误。

83. 答案 B

解析：

CD. 木棒在甲、乙两杯液体中都处于漂浮状态，根据漂浮条件可知，木棒受到的浮力等于自身重力。同一支木棒重力不变，则两次浮力相等，故 CD 错误；

AB. 由图可知，木棒在甲液体中排开液体的体积大于乙液体中排开液体的体积，而浮力相等，根据 $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}}$ 可知，甲杯液体的密度小、乙杯体的密度大。故 A 错误，B 正确。

84. 答案 A

解析：

AB. 如图所示，若 a, b, c 的质量相同，三种液体的体积大小为 $V_a > V_b > V_c$ ，即 a 的体积最大，c 的体积最小，故 B 不符合题意，A 符合题意；

CD. 如图所示，若 a, b, c 的体积相同，三种液体的体积大小为 $m_a < m_b < m_c$ ，即 a 的质量最小，c 的质量最大，故 CD 不符合题意。

85. 答案 B

解析：

AB. 图中,蹄形磁体的磁场方向不变,因为拉动 AB 向左移动时,发现 CD 向右移动,若拉动 AB 水平向右运动切割磁感线,此时产生的感应电流反向,导体棒运动方向相反,则 CD 向左移动,故 A 错误, B 正确;

CD. 如果蹄形磁体的磁场方向与原来的方向相反,导体棒切割磁感线产生的感应电流方向就与原来的感应电流的方向相反,若拉动 AB 向左移动,则 CD 向左移动,若拉动 AB 向右移动,则 CD 向右移动,故 CD 错误。

86. 答案 A

由于地震波的特点是横波只能在固态中传播,由图可知,地震波由地幔进入外核时,横波消失,横波不能通过,说明外核为液态, A 正确;地震波由地幔进入外核时,纵波速度下降, B 错;外核距离地表远,目前人类不能通过深井钻探观测, C 错;人类探测地球内部主要依据地震波速变化,而不是超声波, D 错。故本题选 A。

87. 答案 B

解析:

A、取水后加入絮凝剂(明矾)的主要作用是吸附水中的悬浮杂质而加速其沉降,起不到消毒杀菌作用,故选项说法错误;

B、煮水时,若水的硬度大,易结垢,是因为硬水中含有较多可溶性钙、镁化合物转化为难溶性物质,故选项说法正确;

C、粗盐中含有氯化钠,还含有氯化镁、氯化钙等杂质,除去泥沙后不是纯净的氯化钠,故选项说法错误;

D、小苏打是碳酸氢钠的俗称,学名是碳酸氢钠,故选项说法错误。

88. 答案 C

解析:

由题可知, S_1 闭合,灯 L 发光,但电动机不工作, S_2 闭合,电动机 M 工作,所以灯和电动机并联,且 S_1 在干路,故 ABD 不符合题意, C 符合题意。

89. 答案 A

解析:

两次小球的初速度相同，离地面高度相同，由机械能守恒可知，落地速度大小相同。

90. 答案 B

解析：

A. 匀速行驶的汽车在竖直方向上受重力和支持力，这两个力是一对平衡力，大小相等，方向相反，且作用在同一直线上，作用点在物体的重心；由图知道，在水平方向上受牵引力和阻力，这两个力是一对平衡力，大小相等，方向相反，且作用在同一直线上，作用点在物体的重心，故选项 A 不符合题意；

B. 足球在抛出后，不再受脚的作用力，只受到竖直向下的重力和空气对它向左的阻力，故 B 符合题意；

C. 球静止在水平地面上，它受到重力和桌面给它的支持力，并且这两个力大小相等、方向相反是一对平衡力，作用点在球的重心，故 C 不符合题意；

D. 静止在斜面上的物体受到竖直向下的重力、沿斜面向上的摩擦力和垂直于斜面向上的支持力的作用，故 D 不符合题意。

91. 答案 B

甲地为下沉气流，近地面形成高压，上空为低压，乙地为上升气流，近地面形成低压，高空形成高压，甲地位于乙地的西北方向，水平气压梯度力由西北指向东南，在地转偏向力和摩擦力共同作用下，偏转为北风；高空水平气压梯度力由东南指向西北，高空风向与等压线平行，北半球右偏，偏转为西南风。B 正确，ACD 错误。所以选 B。

92. 答案 D

生长素具有促进植物生长的作用，在生产上的应用主要有：

(1) 促进扦插的枝条生根；(2) 促进果实发育；(3) 防止落花落果。

解析：

A、以“以小便浸之”，说明小便中含有某物质（生长素），具有促进枝条生根的作用，A 错误；

B、“红柿摘下，每篮用木瓜三枚放入，得气即发，并无涩味”，这种“气”具有促进果实成熟的功能，体现乙烯促进果实成熟，B 错误；

C、“牝鸡司晨”——指下过蛋的母鸡发生了性反转，其性染色体不变，只是表现了公鸡的性状，C 错误；

D、荧光素在荧光素酶和 ATP 等物质的参与下可进行反应发出荧光，即荧光素接受 ATP 提供的能量被激活后发生的化学反应，D 正确。

93. 答案 C

解析：

A、高温消毒餐具，使病毒在高温下失去活性，选项说法正确；

B、酒精有可燃性，用医用酒精消毒要远离火源，选项说法正确；

C、酒精加工成免洗消毒凝胶，防止酒精过度挥发，而不是使酒精分子停止运动，选项说法错误；

D、测定新冠病毒的组成和结构，有助于研发治疗新冠肺炎的药物，选项说法正确。

94. 答案 C

解析：

A. 杆秤平衡的条件是，秤砣的质量乘以右边力臂跟秤盘中土豆的质量乘以左边力臂相等，由于左边力臂比右边力臂短，所以秤砣的质量不等于土豆的质量，故 A 错误；

BCD. 杆秤平衡时，无论是土豆还是秤砣，都处于平衡状态，因此合力都为零，故 C 正确，BD 错误；

95. 答案 D

解析：

A. 不计空气阻力，小球在最高点时只受重力作用，不是平衡状态，故 A 不符合题意；

B. 小球被释放后沿竖直方向加速向上运动，故释放瞬间，所受重力小于弹簧弹力。故 B 不符合题意；

CD. 不计空气阻力，小球在从 A 点向上运动到 O 点的过程中，受到两个力的作用，一个是竖直向下的重力，一个是竖直向上的弹力，开始向上运动时，弹力大于重力，小球所受合力方向向上，速度不断增大；当弹力小于重力时，其所受合力方向向下，速度不断变小。当离开 O 点后，小球只受重力作用，力的方向与小球运动方向相反，速度继续减小。故其速度先增大后减小，故 D 符合题意；C 不符合题意。

96. 答案 A

解析：

- A. 塑料勺经过摩擦带了电，带电体吸引胡椒粉这样的轻小物体，故 A 正确；
B. 若塑料勺带负电是因为它得到电子，故 B 错误；
C. 塑料小勺带电是通过摩擦的方法使电荷发生了转移，不是创造了电荷，故 C 错误；
D. 摩擦起电不能说明物体是导体，塑料小勺是绝缘体，故 D 错误。

97. 答案 B

解析：

- B. 从瓶中吸气烧瓶会进水而下沉，完全浸没时由阿基米德原理 $F_{\text{浮}} = G_{\text{排}} = m_{\text{排}} g = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}}$ 可知：浮力大小不变，排开水的重力不变，故错误，B 正确；
C. “潜水艇”从如图所示的位置下沉时，顶部深度变大使受到水的压强变大，故 C 错误；
D. 潜水艇是通过改变自身重力实现上浮和下沉，不是通过改变浮力的大小来实现下沉的，故 D 错误。

98. 答案 D

解析：

- A. “水滴石穿”，石头受到水对它的力的作用，石头的形状发生变化，说明力能改变物体形状，故 A 正确，不符合题意；
B. 飞镖箭头做得很尖，是压力一定时，通过减小受力面积来增大压强的，故 B 正确，不符合题意；
C. 拿着自制气压计下楼过程中，高度减小，大气压会随高度的减小而增加，外界大气压变大，瓶内气压小于外界大气压，会进一步向内压水柱，所以细管中的水柱将会下降，故 C 正确，不符合题意；
D. 往 B 管中吹气，吸管 A 上方空气的流速增大，压强减小，A 管中液体受到外界大气压向上的压强大于向下的压强，液面上升，故 D 错误，符合题意。

99. 答案 D

解析：

- A. 依题意得，橡皮膜在水中的深度变深，所以水对橡皮膜的压强变大，故 A 不符合题意；
B. 水对橡皮膜的压强变大，橡皮膜的向内凹的程度变大，使得塑料瓶的体积变小，所以塑料瓶排开水的体积变小，塑料瓶受到的浮力变小，夹子对塑料瓶向下的力等于塑料瓶的浮

力与重力之差，因此夹子对塑料瓶向下的力变小，故 B 不符合题意；

C. 依题意得，容器底部在水中的深度变浅，水对容器底部的压强变小，故 C 不符合题意；

D. 容器对桌面的压力等于容器和水的总重力与塑料瓶的浮力之和，容器和水的总重力不变，塑料瓶的浮力变小，所以容器对桌面的压力变小，故 D 符合题意。

100. 答案 B

解析：

A. 酒精浓度越大，气敏电阻越小，电路的总电阻越小，此时电压表测电源电压，故电压表示数不变，故 A 不符合题意；

B. 此电路中电压表测定值电阻两端电压，酒精浓度越大，气敏电阻越小，由串联电路电阻分压规律可知，此时定值电阻两端电压越大，故电压表示数越大，故 B 符合题意；

C. 此电路中电压表测气敏电阻两端电压，酒精浓度越大，气敏电阻越小，由串联电路分压规律可知，此时气敏电阻两端电压越小，故电压表示数越小，故 C 不符合题意；

D. 此电路中电压表直接串联进电路，相当于测量电源电压，故酒精浓度越大，电压表示数不变，故 D 不符合题意。

101. 答案 B

解析：

A. 图甲所示向两张纸中间吹气，两张纸中间的空气流动速度大，压强小，两张纸外侧空气流动速度小，压强大，从而产生向内的压强差，纸张向中间靠拢，故 A 不符合题意；

B. 用吸管吸饮料时，吸管内的气压减小，小于外界大气压，在外界大气压的作用下，将饮料压入口中，这是利用大气压强的原理，故 B 符合题意；

C. 图丙所示向 B 管吹气，A 管上方空气流动速度大，从而使管内的气压小，在外界大气压作用下，将液体往上压，故 C 不符合题意；

D. 在机翼的上表面空气流动速度大小，压强小；机翼的下表面空气流动速度小，压强大，产生一个向上的压强差，从而产生一个向上的压力差，使飞机获得升力，故 D 不符合题意。

102. 答案 D

解析：

CD. 由题意可知，毛皮摩擦后绝缘棒 L 带上负电，说明绝缘棒 L 束缚核外电子的能力较强，得到电子带负电荷；故 C 不符合题意，D 符合题意；

AB. 绝缘棒 L 靠近 M 的 A 端时, A 端被 L 吸引, 则 M 可能带正电; 由于带电体具有吸引轻小物体的性质, 所以 M 也可能不带电; 故 AB 不符合题意。

103. 答案 A

解析:

A. 注射器内密封的气体温度升高, 所以内能增加, 故 A 符合题意;

BC. 注射器内密封的气体温度升高, 分子的热运动越剧烈, 分子热运动速度增加, 分子动能增加, 故 B 不符合题意, C 不符合题意;

D. 该过程是活塞的机械能转化为气体内能, 故 D 不符合题意。

104. 答案 D

解析:

A. 由图可知, $n=4$, $s=4h$, 即绳端移动的距离是物体上升距离的 4 倍, 故 A 错误;

B. 由于动滑轮自身有重力及克服绳和轮间的摩擦, 被提升的物重小于绳子拉力的 4 倍, 故 B 错误;

C. 增大物重, 重物提升的高度不一定, 所做的有用功不一定增大, 故 C 错误;

D. 增大物重, 在动滑轮、摩擦不变的情况下 (即额外功不变的情况下), 有用功在总功中所占比例增大, 所以机械效率增大, 故 D 正确。

105. 答案 C

解析:

A. 大小不同的编钟振动的频率不同, 发出的声音音调不同, 故 A 错误;

B. 钻木取火时木头克服摩擦力做功, 将机械能转化为内能, 所以木头内能增大, 故 B 错误;

C. 来自物体不同部位的光通过小孔沿直线传播到达光屏上成像, 这就是小孔成像, 原理是光的直线传播, 故 C 正确;

D. 使用机械能够省力或者省距离, 但不能省功, 故 D 错误。

106. 答案 B

解析:

A. 由图可知, M 点的动能小于 S 点的动能, 所以球在 M 点的速度比在 S 点的小, 故 A 不

符合题意；

BC. 由图可知， M 点的动能和重力势能之和大于 S 点的动能和重力势能之和，故 M 点的机械能大于在 S 点的机械能，故B符合题意，C不符合题意；

D. 由图可知， M 点的重力势能大于 S 点的重力势能，所以 M 点的离地高度比在 S 点的高，故D不符合题意。

107. 答案 B

解析：

金属钛是一种晶体，熔化时温度不变，熔化前和熔化后温度要升高，故ACD不符合题意，B符合题意。

108. 答案 C

解析：

读图a左图可知，纬度向北递增，应为北半球，在地转偏向力作用下河水向右偏转，②所在河岸附近河水多、流速快，侵蚀作用较强，而①所在河岸附近河水少，流速慢，沉积作用更为明显，因此小岛最终可能和①岸连接；读图a右图可知，纬度向南递增，应为南半球，在地转偏向力作用下河水向左偏转，③所在河岸附近河水多、流速快，侵蚀作用较强，而④所在河岸附近河水少，流速慢，沉积作用更为明显，因此小岛最终可能和④岸连接。由此判断，选①④；

读图可知，图b中阴影所示的河流地貌位于河流弯曲河道的凸岸；在惯性力的作用下，凹岸附近河水流速快，侵蚀作用较强，凸岸附近河水流速慢，以沉积作用为主，因此图中阴影部分为凸岸沉积作用形成的新河岸或河漫滩。

109. 答案 A

解析：

A、甲状腺细胞分泌的甲状腺激素能提高细胞新陈代谢的速率，加速体内物质的氧化分解，A错误；

B、下丘脑分泌的促甲状腺激素释放激素能够促进垂体分泌促甲状腺激素，B正确；

C、胰岛B细胞分泌的胰岛素能促进组织细胞加速摄取、利用、储存葡萄糖，从而提高细胞对葡萄糖的利用，使血糖浓度降低，C正确；

D、垂体分泌的促甲状腺激素能促进甲状腺合成与分泌甲状腺激素，D正确。

110. 答案 A

解析:

A、细铁丝在氧气中剧烈燃烧，火星四射，放出大量的热，生成一种黑色固体，故选项说法正确。

B、向澄清石灰水中通入一氧化碳，不反应，无明显现象，故选项说法错误。

C、将氢氧化铁固体溶于稀盐酸生成氯化铁和水，得到黄色溶液，故选项说法错误。

D、浓氨水与浓盐酸均具有挥发性，挥发出来氨气和氯化氢气体反应生成氯化铵固体，将分别蘸有浓氨水与浓盐酸的玻璃棒相互靠近，产生白烟，故选项说法错误。

故选：A。

111. 答案 D

解析:

A. 由于涂料的电荷种类不知，故无法判断物件带何种电荷，故 A 不符合题意；

B. 因为带电体能够吸引轻小物体，力的作用是相互的，物件可能带电，带与涂料相反的电荷，也可以不带电，故 B 不符合题意；

C. 由于小液体相互排斥，故小液体肯定带电，故 C 不符合题意；

D. 由于小液体相互排斥，故小液体肯定带同种电荷，故 D 符合题意。

112. 答案 A

解析:

AB. 他们在沙地上留下的脚印深浅相同。则他们对沙地的压强相等，因

$$S_{甲} > S_{乙}$$

所以由 $F = pS$ 可知

$$F_{甲} > F_{乙}$$

物体对水平面的压力等于重力，甲的重力较大，故 A 符合题意，B 不符合题意；

CD. 他们在沙地上留下的脚印深浅相同。则他们对沙地的压强相等，故 CD 不符合题意。

113. 答案 D

解析:

动能与质量和速度有关，从图乙可知，两物体动能的大小随着时间不变，故速度不变，故甲、乙都是匀速直线运动，甲的动能大于乙的的动能，而在水平方向上都受拉力和摩擦力，

拉力和摩擦力是平衡力，而拉力相同，故摩擦力的大小相同，故 D 一定正确。

114. 答案 C

解析：

A. 指示灯因断路不亮，电灯照常发亮，说明指示灯和电灯是独立工作的，指示灯和电灯是并联的，故 A 不符合题意；

B. 若开关闭合，火线与零线不经用电器直接连接，将出现短路，故 B 不符合题意；

C. 开关可以控制指示灯，也可以控制电灯，当指示灯坏了时，灯泡仍然可以独立工作，还满足闭合开关，两灯都亮，断开开关，两灯都灭，故 C 符合题意；

D. 开关只能控制电灯，不能控制指示灯，不满足闭合开关，两灯都亮，断开开关，两灯都灭，故 D 不符合题意。

115. 答案 D

解析：

A. 放大镜下拇指变大——是手指经过空气、放大镜折射形成的放大的虚像，故 A 错误；

B. 列队时，前面的同学挡住了后面的同学——人是不透明的物体，光线在不透明的介质中不能沿直线传播，故 B 错误；

C. 彩虹——太阳光经过水珠发生色散现象，故 C 错误；

D. 深圳湾大桥的倒影——大桥在水面上成像，是光的反射，故 D 正确。

116. 答案 C

解析：

A. 根据阿基米德原理，排开水的重力等于浮力，乙球的重力大于浮力，所以乙球应该沉底，故 A 不符合题意；

D. 甲实心球的重力等于排开水的重力，根据阿基米德原理，排开水的重力又等于浮力，故甲球的重力等于浮力，故可能是漂浮，也可能是悬浮，故 D 不符合题意；

BC. 甲、乙两球排开水的重力相同，故浮力相同，由于都在水中，故排开水的体积相同，而甲、乙两球的体积相同，故说明甲、乙两球只能浸没在水中，故 B 不符合题意；C 符合题意。

117. 答案 C

解析：

A、与①相比，②的相对表面积变小，与外界环境进行物质交换的能力减弱，A 错误；

B、细胞衰老并不等于个体衰老，细胞衰老是伴随生物体一生的，年幼的时候也有衰老和凋亡的细胞，年老的时候也有新生的细胞，B 错误；

C、⑤⑥细胞发生了细胞分化，已失去分裂能力，所以不具有细胞周期，C 正确；

D、⑤与⑥细胞是由同一个受精卵发育而来的，它们的遗传物质相同，但⑤与⑥细胞发生了细胞分化形成了不同功能类型的细胞，所以细胞中的蛋白质种类有所区别，D 错误。

118.答案 B

解析：

由上题可知，④地气压高，①地气压低，故 N 地气流下沉，多晴朗天气为主；M 地气流上升，多阴雨天气。ACD 错误，B 正确。

119. 答案 D

解析：

A. 排球在脱离胳膊后能继续上升，是由于排球具有向上运动的惯性，一切物体都有惯性，故 A 错误；

B. 排球在脱离胳膊后的上升过程中，如果不考虑空气阻力，排球受到方向竖直向下的重力，故 B 错误；

C. 排球在脱离胳膊后的上升过程中，克服重力做功，位置升高，重力势能逐渐增加，故 C 错误；

D. 排球在脱离胳膊后的上升过程中，受重力作用，速度逐渐减小，动能逐渐减小，故 D 正确。

120. 答案 B

解析：

A、通过分析溶解度曲线可知， $t_2^{\circ}\text{C}$ 时，A、B、C 三种物质中，A 物质的溶解度最大，说法正确；

B、P 点表示 $t_1^{\circ}\text{C}$ 时，B、C 两物质的溶解度大小相等，两种物质的饱和溶液的溶质质量分数相等，说法错误；

C、 $t_2^{\circ}\text{C}$ 时，给等质量的 A、B、C 三种物质的饱和溶液，分别降温到 $t_1^{\circ}\text{C}$ ，AB 溶解度

减小，有溶质结晶析出，A 溶解度变化较大，析出晶体最多的是 A 物质，说法正确；

D、A 物质的溶解度受温度变化影响较大，所以从 A、B 的混合物中提纯 A 应采用降温结晶法，说法正确。

121. 答案 B

解析：

A. B. 用筷子敲击瓶口时，瓶子受力而振动发声，故 A 错误，B 正确；

C. D. 瓶子振动时，瓶内水越多，瓶子振动越慢，音调越低，瓶内水越少，瓶子振动越快，音调越高，因此 a 瓶音调最高，h 瓶音调最低，故 C 错误，D 错误。

122. 答案 C

解析：

A. 吸气冲程：吸入空气和汽油的混合物，故 A 错误；

B. 压缩冲程：活塞压缩混合气做功，缸内气体内能增大，温度升高，故 B 错误；

C. 做功冲程：燃烧后的高温高压气体推动活塞做功，内能转化为机械能，故 C 正确；

D. 排气冲程：排气门打开，进气门开闭，由飞轮的惯性带曲轴转动，带活塞上移，排出废气，不涉及内能与机械能间的转化，故 D 错误。

123. 答案 D

解析：

A. 由图可知，紫外线在可见光之外，属于不可见光，故 A 错误；

B. 由图可知，红外线的波长比可见光长，故 B 错误；

C. 由图可知，X 射线的频率比无线电波的大，故 C 错误；

D. 可见光与 γ 射线都是电磁波，电磁波在真空中的传播速度约为 $3 \times 10^8 \text{m/s}$ ，故 D 正确。

124. 答案 C

解析：

由图可知，当体积为 10cm^3 时，甲的质量是 30g，乙的质量为 10g，则甲乙的密度之比为

$$\frac{\rho_{\text{甲}}}{\rho_{\text{乙}}} = \frac{\frac{m_{\text{甲}}}{V}}{\frac{m_{\text{乙}}}{V}} = \frac{m_{\text{甲}}}{m_{\text{乙}}} = \frac{30\text{g}}{10\text{g}} = \frac{3}{1}。$$

125. 答案 A

解析：

灯泡 L1、L2 分别标有“6V 3W”“6V 6W”字样，它们的电阻分别为

$$R_1 = U_1^2 \div P_1 = (6V)^2 \div 3W = 12\Omega$$

$$R_2 = U_2^2 \div P_2 = (6V)^2 \div 6W = 6\Omega$$

R1 阻值大于 R2 阻值，只闭合 S1，灯泡 L1、L 串联，只闭合 S2，灯泡 L2、L 串联，两种接法对比，L2、L 串联时，总电阻小，电流大，L 功率较大，更亮，故 A 符合题意。

126. 答案 A

解析：

A. 假设 b 是质子，质子带正电，表中数据显示 b 带正电，符合要求，粒子 a 由粒子 b、c 构成，原子核由质子和中子构成，c 是中子，中子不带电，从表中数据可看到 c 不带电，符合要求，a 是原子核，原子核是带正电的，表中数据 a 带正电，这些都符合题意，所以 b 是质子，故 A 符合题意；

B. 假设 b 是原子，原子不带电，而表中数据显示 b 带正电，这互相矛盾，那么假设不成立，故 B 不符合题意；

C. 假设 b 是电子，电子带负电，而表中数据显示 b 带正电，这互相矛盾，那么假设不成立，故 C 不符合题意；

D. 假设 b 是原子核，原子核带正电，表中数据显示 b 带正电，符合要求，粒子 a 由粒子 b、c 构成，那么 c 是电子，电子带负电，而表中数据显示 c 不带电，这互相矛盾，那么假设不成立，故 D 不符合题意。

127. 答案 B

解析：

有石块 a 和不吸水的木块 b，石块 a 沉在水底，浮力小于重力，不吸水的木块 b 漂在水面，浮力等于重力，此时总浮力

$$F_1 < G_{\text{石}} + G_{\text{木}}$$

将石块 a 放在木块 b 上后，ab 一起漂浮，总浮力等于总重力，即

$$F_2 = G_{\text{石}} + G_{\text{木}}$$

因此

$$F_2 > F_1$$

而浮力越大，排开液体体积越大，水面越高，因此水面会上升，故 B 符合题意。

128. 答案 C

解析：

根据图示信息可知，①为太阳辐射，②为到达地面的太阳辐射，③为大气逆辐射，④为地面辐射。近地面大气的直接来源是③，A 错误；②为到达地面的太阳辐射，B 错误；多云天气比晴朗天气的云层厚，大气逆辐射强，C 正确；④为地面辐射，D 错误。所以选 C。

129. 答案 B

解析：

A、 K^+ 、 Na^+ 、 SO_4^{2-} 、 MnO_4^- 四种离子之间不能生成沉淀、水或气体，能大量共存，但 MnO_4^- 呈紫红色，选项不符合题意；

B、酸性溶液中含有氢离子， Mg^{2+} 、 Na^+ 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 不与氢离子发生反应，且四种离子之间不能生成沉淀、水或气体，能大量共存，选项符合题意；

C、 $pH=11$ 溶液中含有氢氧根离子，氢氧根离子与锌离子能结合生成氢氧化锌沉淀，不能大量共存，选项不符合题意；

D、钡离子能与硫酸根离子能结合生成硫酸钡沉淀，不能大量共存，选项不符合题意。

130. 答案 C

解析：

A、铁粉在加热时容易被氧化，铁粉减少，A 错误。

B、一氧化碳和氢气点燃火焰颜色接近，不易区分，B 错误。

C、氯化钠可溶，去除粗盐中难溶性杂质，溶解、过滤、蒸发，C 正确。

D、氯化钡和硝酸钡都可以和硫酸生成硫酸钡沉淀，现象相同，无法区分，D 错误。

131. 答案 B

解析：

A. 由题意可知，小球从 a 点运动到 c 点，要克服摩擦力做功，重力势能会部分转化为内能，故 A 错误；

B. 小球从 b 点运动到 c 点时，克服摩擦力做功，会损失部分机械能，故小球在 b 点的机

械能大于在 c 点的机械能，故 B 正确；

C. 小球从 b 点运动到 d 点时，克服摩擦力做功，会损失部分机械能，小球在 b 点的机械能大于在 d 点的机械能，其中 b 和 d 两点在同一水平高度，重力势能相等，故小球在 b 点的动能大于在 d 点的动能，故 C 错误；

D. 小球从 a 点运动到 d 点的过程中，由于摩擦，机械能部分转化为内能，故 D 错误。

132. 答案 C

解析：

A. 图甲中某同学沿杆匀速向上爬升时，由于匀速运动，竖直方向上处于平衡状态，对该同学受力分析，受到竖直向下的重力，然后有杆对他向上的摩擦力，摩擦力向上，A 错误；

B. 图乙中筷子提米在空中静止时，米处于平衡状态，对米进行受力分析，米受到重力，还有筷子对米向上的摩擦力作用，根据力的作用是相互的，米对筷子的摩擦力向下，B 错误；

C. 图丙用力 F 拉动木板 B 使其向左运动过程中，A 与木板 B 之间有摩擦力，A 相对木板 B 向右运动，而摩擦力的方向是与相对运动的方向相反，即 A 受到的摩擦力的方向是向左的，C 正确；

D. 图丁中当小球摆到最高点 B 点时，小球处于静止状态，细线恰好断开，小球受到重力作用，会向下运动，D 错误。

133. 答案 C

解析：

图中左侧云层较少，右侧云层浓密，且图中的云层自左侧向右侧移动。云层一侧应为暖气团一侧，暖气团抬升过程中气温降低，水汽凝结形成云层，而图中云层自左侧向右侧移动，表明应是左侧冷气团主动向右侧暖气团一侧推进，抬升前方暖气团形成云层，所以该锋面应表示冷锋。冷锋过境时，暖气团被迫抬升，多雨雪天气，而连续性降水主要是受暖锋影响形成，AB 错。冷锋过境后，区域受单一的冷气团控制，气温下降，气压升高，天气转晴，C 正确，D 错，

134. 答案 D

解析：

遗传病是指遗传物质改变而引起的疾病，包括单基因遗传病、多基因遗传病和染色体异常遗传病。单基因遗传病是指受一对等位基因控制的人类遗传病，包括常染色体显性遗传病、

常染色体隐性遗传病、伴 X 染色体隐性遗传病、伴 X 染色体显性遗传病。多基因遗传病是指受两对以上的等位基因控制的人类遗传病；染色体异常是指由染色体异常引起的遗传病，包括染色体结构异常遗传病和染色体数目异常遗传病。

猫叫综合征是染色体异常遗传病，血友病、抗维生素 D 佝偻病和红绿色盲都属于伴 X 染色体遗传病，D 项符合题意。

135. 答案 B

解析：

A、细胞吸水膨胀时，质膜的厚度就会变小，面积增大，说明质膜具有一定的流动性，A 正确；

B、质膜上载体蛋白结合葡萄糖后其空间结构会发生改变，进而改变细胞膜的透性，达到运输葡萄糖的目的，B 错误；

C、细胞代谢产生的 CO_2 以①方式即自由扩散运出胞外，C 正确；

D、经研究，海洋鱼类体内能积累大量的盐，盐分过高时就要及时将多余的盐分快速排出体外，且不消耗能量，其跨膜运输的方式是②协助扩散，D 正确。

136. 答案 B

解析：

A. 海水吸热，会汽化形成水蒸气，故 A 错误；

B. 水蒸气上升到高空，水蒸气与冷空气接触，水蒸气遇冷会液化成小水滴，悬浮在高空形成云，故 B 正确；

C. 小水滴遇到更冷的气流，会凝固成小冰晶，可能形成冰雹降落地面，故 C 错误；

D. 冬天，水蒸气在寒冷的高空急剧降温凝华成小冰晶，以雪花形式落回地面，故 D 错误。

137. 答案 A

解析：

A. B 超就是利用超声波检查人体，利用的是声音能够传递信息的特点，故 A 正确；

B. 在公路旁设置声音屏障使噪声在传播过程中减弱，故 B 错误；

C. 由图知道，相同时间内，上图物体振动的次数比下图物体振动的多，即上面的频率高于下面的频率，上面的音调比下面的音调高，故 C 错误；

D. 自然灾害伴随着次声波的产生，因此地震、台风、海啸、泥石流发生前，产生次声波，

利用次声检测仪进行监测，就可以预报灾害，减少损失，故 D 错误。

138. 答案 D

解析：

AB. t_1 时刻小球刚与弹簧接触，与弹簧接触后，开始一段时间内弹力小于重力，则小球仍然向下做加速运动，其动能变大，刚释放时高度最高，重力势能最大，故 AB 不符合题意；

C. t_2 时刻弹簧具有弹性势能， t_1 时刻弹簧没有弹性势能，所以小球机械能变小，故 C 不符合题意；

D. 从开始下落到第一次到达最低点，这两个时刻小球机械能的减少量等于弹簧弹性势能增加量和小球内能增加量，故小球内能的增加量小于这两个时刻小球机械能的减少量，故 D 符合题意。

139. 答案 D

解析：

A. 图中指示灯、台灯、两开关串联，只有两开关同时闭合，指示灯、台灯才能亮，故 A 不符合题意；

B. 图中指示灯、台灯并联，开关 S_1 控制指示灯，开关 S_2 控制台灯，开关 S_1 闭合指示灯亮，开关 S_2 闭合台灯亮，故 B 不符合题意；

C. 图中 S_2 与台灯串联后与开关 S_1 并联，再与指示灯串联，开关 S_1 闭合台灯被短路，故 C 不符合题意；

D. 图中 S_2 与台灯串联后与指示灯并联，再与开关 S_1 串联，当只闭合 S_2 时，台灯不发光，当只闭合 S_1 时，指示灯发光，再闭合 S_2 时，台灯发光，故 D 符合题意。

故选 D。

140. 答案 B

解析：

日环食是光的直线传播形成的。

A. 凸面镜成像是光的反射形成的，故 A 不符合题意；

B. “手影”是由光的直线传播形成的，故 B 符合题意；

C. 池水变“浅”是光的折射形成的，故 C 不符合题意；

D. 因为紫外线具有荧光效应，所以可利用紫外线验钞，故 D 不符合题意。

141. 答案 C

解析:

A. 运动员发球时, 手对球的力等于球对手的力, 故 A 错误;

B. 将球发出后, 球在空中运动过程中, 手对球没有力的作用, 故手对球不做功, 故 B 错误;

C. 排球被垫起后, 向上运动过程中, 动能转化为重力势能, 故速度减小, 而惯性与速度无关, 故惯性不变, 故 C 正确;

D. 运动员大力扣球, 排球落地后弹起的高度不一定低于扣球点, 因为用力向下扣, 给球一个向下的初速度, 动能和重力势能最后全部转化为重力势能, 故高度变得更高, 故 D 错误。

142. 答案 D

解析:

AB. 两电阻串联, 计数器 (电压表) 测 R' 的电压, 已知当有光照射时电阻变小, 故激光被遮挡瞬间电阻 R' 变大, 电路的总电阻变大, 由 $I = \frac{U}{R}$ 可知通过电路的电流变小, 通过 R_0 的电流变小, 由串联电路电流的规律可知通过两个电阻的电流相等, R_0 与 R' 的电流之比不变, 故 AB 错误;

C. 根据 $U = IR$, R_0 的电压变小, 由串联电路电压的规律可知光敏电阻两端的电压变大; 电压表示数变大, 计数器的示数变大, 故 C 错误;

D. 通过电路的电流变小, 根据公式 $P = UI$ 可知整个电路消耗的总功率变小, 故 D 正确。

143. 答案 A

解析:

广东位于北半球, 立春到立夏期间, 太阳直射点由南半球移向北半球, 正午太阳高度增大, 日出时间越来越早, 日落时间越来越晚, 正午旗杆影子变短。

144. 答案 A

解析:

A、人体大量失水时, 血浆渗透压升高, 抗利尿激素分泌量增加, 促进肾小管和集合管对水的重吸收, 排尿量减少, A 正确;

B、正常人血糖含量降低时, 胰岛 A 细胞分泌活动增加, 胰高血糖素分泌增加, 胰岛 B 细

胞分泌活动减弱，胰岛素分泌减少，共同作用，使得血糖升高，B 错误；

C、人体在剧烈运动后产生的大量乳酸进入血浆后，会和血浆中的 HCO_3^- 结合，形成乳酸钠和碳酸，碳酸又水解为二氧化碳由呼吸系统排出，以维持 pH 的相对稳定，C 错误；

D、人遇寒冷环境时，机体的甲状腺激素和肾上腺素的分泌量均增加，两者均可提高代谢水平，增加产热，D 错误。

145. 答案 A

解析：

A、甲、乙两种粒子中，质子数=核外电子数，属于原子，不显电性，符合题意；

B、乙粒子的最外层电子数为 7，大于 4，在化学反应中，容易得到电子，不符合题意；

C、甲表示原子，质子数=原子序数，12 号元素是镁元素，甲表示金属原子，不符合题意；

D、甲的最外层电子数为 2，小于 4，在化学反应中，容易失去 2 个电子，乙的最外层电子数为 7，大于 4，在化学反应中，容易得到 1 个电子，它们可以结合形成化合物氯化镁，不符合题意。

146. 答案 B

解析：

A 筷子“断”为两截，是光从水射向空气发生折射，故 A 正确，不符合题意；

B 因为存在空气阻力，要克服阻力做功，所以机械能要减小，故 B 错误，符合题意；

C 红墨水在热水中扩散得快，因为温度高分子运动剧烈，故 C 正确，不符合题意；

D 向小船中间的水域冲水时，中间流速大压强小，小船在外界大气压作用下靠近，故 D 正确，不符合题意。

147. 答案 B

解析：

要实现酒精气体浓度越大，电压表示数越大，因为串联分压，所以需要两电阻串联， R 是气敏电阻，它的阻值随酒精气体浓度的增大而减小，根据串联分压规律，酒精气体浓度越大气敏电阻分压越小，电压表示数越大，所以电压表和 R_0 并联，故 ACD 不符合题意，B 符合题意。

148.答案 A

解析:

A. 液态镜头相当于凸透镜, 凸透镜对光有会聚作用, 故 A 正确;

BCD. 照相机照相时, 物体在 2 倍焦距以外, 所成的像是倒立、缩小的实像, 故 BCD 错误。

149. 答案 A

解析:

由图可知, A 烧杯中小球漂浮, B 烧杯中小球悬浮, 所以两球受到的浮力都等于各自的重力, 而两个小球是相同的, 重力相等, 因为 A 烧杯中小球漂浮, 所以 $\rho_A > \rho_{球}$ 因为 B 烧杯中小球悬浮, 所以 $\rho_B = \rho_{球}$ 则两种液体的密度大小关系是: $\rho_A > \rho_B$ 因为两容器液面等高, 根据液体压强计算公式 $p = \rho gh$, 可得液体对容器底部的压强大小关系为 $p_A > p_B$ 故 A 符合题意, BCD 不符合题意。

150. 答案 A

解析:

根据 s-t 图像可知, 甲车通过 PQ 两点时间为 3s, 乙车通过 PQ 两点的时间为 5s。由于甲比乙早 3 秒通过 Q 点, 则乙通过 Q 点时, 乙共走 $3s + 3s = 6s$ 所以甲比乙早 1 秒经过 P 点。

151. 答案 D

解析:

A. 人行走时比脚站在草地上时, 压力不变, 受力面积减小, 对草地压强更大, 故 A 错误;

B. 惯性是物体的一种属性, 惯性大小只跟物体的质量大小有关, 跟速度大小无关, 惯性不是力, 不能说受到惯性的作用, 故 B 错误;

C. 越向下滑, 质量不变, 高度减小, 重力势能越小, 故 C 错误;

D. 滑动摩擦力的方向总是和物体相对运动方向相反, 人受到滑动摩擦力的方向与运动方向相反, 故 D 正确。

152. 答案 A

解析:

AC 从甲图可以看到，在动滑轮与定滑轮的中间画一条虚线，虚线往下，有三条绳子吊着动滑轮，即甲中，动滑轮由三根绳子吊着，故 C 错误；再由题意可知，物体 A 在 2s 内拉升了 20cm，三条绳子吊着动滑轮，则甲图中的绳端移动的距离是物体 A 上升的高度三倍，即

$S_{\text{甲}}=3h_{\text{甲}}=3\times 20\text{cm}=60\text{cm}$ 甲中，绳端移动的距离为 60cm，故 A 正确；

B 从乙图可以看到，绳端的拉力是 9N，两条绳子托着动滑轮，则乙图中的绳端移动的距离是物体 A 上升的高度两倍，即 $S_{\text{乙}}=2h_{\text{乙}}=2\times 20\text{cm}=40\text{cm}$ 相同的时间 2s，那么乙图中绳端移动的速度 $V_{\text{乙}}=\frac{S_{\text{乙}}}{t_{\text{乙}}}=\frac{0.4\text{m}}{2\text{s}}=0.2\text{m/s}$ 根据 $P=FV$ 可知，乙中拉力的功率 $P_{\text{乙}}=F_{\text{乙}}v_{\text{乙}}=9\text{N}\times 0.2\text{m/s}=1.8\text{W}$

乙中拉力的功率是 1.8W；故 B 错误；D 从乙图可以看到，绳端的拉力是 9N，两条绳子托着动滑轮，设动滑轮的重力 $G_{\text{动}}$ ，物体 A 的重力是 17N，则 $2\times F_{\text{乙}}=G_{\text{动}}+G_{\text{A}}$ 代入数据可得 $2\times 9\text{N}=G_{\text{动}}+17\text{N}$ 解得 $G_{\text{动}}=1\text{N}$ 乙中，动滑轮的重力为 1N；故 D 错误。

153. 答案 A

该诗句描述的是冷空气来袭带来的降雪天气，属冷锋系统。①图为冷气团主动移动形成的锋面，为冷锋，故 A 正确。②图为暖气团主动移动形成的锋面，为暖锋；③为气旋；④中心气流为下沉气流，为反气旋，BCD 错。

154. 答案 B

解析：

人体免疫系统有三道防线，第一道防线是皮肤、黏膜及其附属物和分泌物；第二道防线是体液中的杀菌物质和吞噬细胞；第三道防线是免疫细胞和免疫器官构成的。第一和第二道防线构成人体的非特异性免疫，第三道防线构成特异性免疫，包括体液免疫和细胞免疫。

血浆蛋白属于体液中的物质，血浆蛋白产生反应，破坏病原微生物属于第二道防线。B 正确；ACD 错误。

155. 答案 D

解析：

A、电解水生成氢气和氧气，说明水是由氢氧元素组成的，正确；

B、蜡烛燃烧消耗了氧气，氧气耗尽，蜡烛熄灭，可以验证燃烧需要氧气，正确；

C、验电器可以检验物体是否带电，正确；

D、串联电路中电流相等，故不能探究电流通过导体产生热量的多少与电流大小的关系，错误。

156. 答案 D

解析：

金属盘中水滴变多是液化现象，液化放热，故①不符合题意；烧杯中的冰变少是熔化现象，熔化吸热，故②符合题意；推动活塞液态乙醚变多是液化现象，液化放热，故③不符合题意；碘锤中的碘颗粒变少是升华现象，升华吸热，故④符合题意。

157. 答案 B

解析：

AB 点只受重力，不平衡，故 A 不符合题意；

B 运动过程中有空气阻力，所以 AD 速度可能相同，动能可能相同，故 B 符合题意；

C 在 C 点时，若所受力全部消失，其运动状态将不变，故 C 不符合题意；

D 在运动过程中，机械能不守恒，不可能只存在动能和势能的相互转化，故 D 不符合题意。

158. 答案 D

解析：

要让原本悬浮在 a 位置的潜水艇下潜至 b 位置悬浮，首先应该让潜水艇下沉，即排出气体使瓶内气体减少水进入。然后再减小重力，让潜水艇模型悬浮，即让气体进入排出水，实现悬浮，所以瓶内气体应该先减小后增加。

159. 答案 B

解析：

A. 在压力一定时，通过减小受力面积可增大压强，故把镰刀口磨锋利是为了增大压强，故 A 正确；

B. 在压力一定时，通过增大受力面积可减小压强，故 B 错误；

C. 原来稻粒和稻杆同时运动，当稻杆突然停止运动时，由于惯性，稻粒要保持原来运动状态继续运动，稻粒脱离稻杆，故 C 正确；

D. 影响蒸发快慢的因素是液体上方空气流通的情况、液体的表面积和温度高低，在液体

上方空气流通的情况和温度高低不变时，通过增大液体的表面积可加快蒸发，故 D 正确。

160. 答案 B

解析：

A. 陶罐隔热效果较好，铁导热性好，不适合，故 A 不符合题意；

B. 经常在两罐间的沙子上洒些水，利用了水蒸发吸热，使食物的温度降低，故 B 符合题意；

CD. 把“冰箱”放在密闭房间或湿热环境内不容易蒸发，所以不适合，故 CD 不符合题意。

161. 答案 A

解析：

A. 插入钥匙并旋转才能启动汽车，所以旋转钥匙相当是闭合开关，接通电路，故 A 正确；

B. 电磁铁是在电流通过线圈时，线圈产生磁性，所以电磁铁利用电流的磁效应工作的，故 B 错误；

C. 图示中的电磁铁，电流从其上端流入，下端流出，据安培定则知，电磁铁的下端为 S 极，故 C 错误；

D. 电动机工作时，大部分电能转化为机械能，小部分电能转化为内能，故 D 错误。

162. 答案 B

解析：

污水杯中的水分首先从液态变成气态的水蒸气，发生汽化现象然后水蒸气遇到塑料瓶做的外罩，凝结成液态的小水珠，发生液化现象，小水珠越积越多，最后落下来，被收集到洁净水收集杯中，整个过程先汽化，后液化，故 B 符合题意，ACD 不符合题意。

163. 答案 C

解析：

甲图中，温度自南向北减小，位于北半球，洋流由温度较低的海区流向温度较高的海区，为北半球的寒流。同理，乙图中，温度自南向北增加，位于南半球，洋流由温度较高的海区流向温度较低的海区，为南半球的暖流。

164. 答案 B

解析：

由题可知，该图为草原生态系统，该生态系统中能量输入来自大麦和狗尾巴草所固定的太阳能。食物网中只出现生产者和消费者，大麦和狗尾巴草为生产者，其余为消费者。图中有 4 条食物链。

①生物群落是该区域内的所有生物，而图中只有生产者和消费者，不能构成一个生物群落，①错误。

②该部分食物网共有 4 条食物链，分别是大麦→ 蝗虫→ 蜘蛛 青蛙→ 蛇、狗尾草 → 蝗虫 → 蜘蛛 → 青蛙 → 蛇、大麦→ 蝗虫→ 青蛙→ 蛇、狗尾草→ 蝗虫→ 青蛙→ 蛇共 4 条， ②正确；

③蛇处于第三、第四营养级，③正确；

④青蛙和蜘蛛的关系不只是捕食，含有竞争， ④正确；

⑤能量流动过程中逐级递减，青蛙和蜘蛛营养级比蝗虫高，所以可利用的总能量小于蝗虫可利用的总能量，⑤错误。①⑤错误，②③④正确，

165. 答案 B

解析：

根据氢氧电池的工作原理、反应后的产物进行分析解答。

A、氢气是未来的绿色能源，因为氢气和氧气反应生成水，没有其他有害物质，所以 A 正确；

B、物质或能量的转化都需要一定条件的，比如氢氧燃料电池，还需要催化剂来促进反应进行，所以 B 错误；

C、氢气燃烧生成水释放热量，是化学能转化为热能的表现，所以 C 正确；

D、氢氧燃料电池是把氢气和氧气反应的化学能直接转化为电能，所以 D 正确；

故选：B。