# 全国奥林匹克物理知识竞赛（初二组）

来源：网络 作者：烟雨蒙蒙 更新时间：2024-06-08

*全国奥林匹克物理知识竞赛（初二组）一、选择题（共59分）（一）单选题（下列每小题的四个选项中，只有一个选项是正确的，请将正确选项的字母代号填在括号中，第l～13题每题2分，第14～20题每题3分，共47分）1．“万里长城”是中华民族的骄傲，...*

全国奥林匹克物理知识竞赛（初二组）

一、选择题（共59分）

（一）单选题（下列每小题的四个选项中，只有一个选项是正确的，请将正确选项的字母代号填在括号中，第l～13题每题2分，第14～20题每题3分，共47分）

1．“万里长城”是中华民族的骄傲，它的全长是

[

]

A．6.7×104米

B．6.7×105米

C．6.7×106米

D．6.7×107米

2．用最小刻度值是0.1毫米的尺子去测量某钢丝的直径，下面是几个同学的记录，其中有效数字错误的是

[

]

A．0.52毫米

B．0.53毫米

C．0.518毫米

D．0.052厘米

3．自行车尾灯能够把车后任何方向射来的光都朝着相反方向反射回去，这是因为尾灯上安装了

[

]

A．平面镜

B．多组直角棱镜

C．多组凹面镜

D．多组凸面镜。

4．昆虫飞行时翅膀都要振动，蝴蝶每秒振翅5～6次，蜜蜂每秒振翅300～400次，当它们都从你身后飞过时，凭你的听觉

[

]

A．能感到蝴蝶从你身后飞过

B．能感到蜜蜂从你身后飞过

C．都能感到它们从你身后飞过

D．都不能感到它们从你身后飞过

5．用t1代表太阳表面的温度，t2代表火箭燃烧室内燃气的温度，t3代表液态氮的沸点，t4代表南极洲的最低温度，它们温度高低的正确顺序是

[

]

A．t4＜t3＜t2＜t1

B．t4＜t3＜t1＜t2

C．t3＜t4＜t1＜t2

D．t3＜t4＜t2＜t1

6．春游时，全班准备照张集体像，站队后，发现两侧均有人在画面外，为使每个人都能进入画面，下列措施中符合要求的是

[

]

A．使照相机镜头离人远些，同时使镜头到底片的距离减小些

B．使照相机镜头离人远些，同时使镜头到底片的距离增大些

C．使照相机镜头离人近些，同时使镜头到底片的距离增大些

D．使照相机镜头离人近些，同时使镜头到底片的距离减小些

7．大小分别为5牛和10牛的两个力，同时作用在同一直线上，则其合力的大小

[

]

A．只能是15牛

B．只能是5牛

C．大于5牛，小于15牛

D．可能是5牛，也可能是15牛

8．春秋战国时期，在科学技术方面有高水平著作的学者是

[

]

A．孔子

B．墨子

C．孟子

D．老子

9．最先用实验验证了宇称不守恒的科学家是

[

]

A．杨振宁

B．吴健雄

C．丁肇中

D．李政道

10．图1所示的各图中能代表晶体熔化图像的是

[

]

11．物块P和Q叠放在水平地面上，如图2所示，下列各对力中属于平衡力的是

[

]

A．Q对地面的压力和地面对Q的支持力

B．Q对P的支持力和P对Q的压力

C．Q受到的重力和地面对Q的支持力

D．P受到的重力和Q对P的支持力

12．关于“惯性”，下列说法中正确的是

[

]

A．速度小的物体惯性大，速度大的物体惯性小

B．运动物体在阻力作用下会停止运动，说明力可以消除惯性

C．物体静止时惯性最大，运动时惯性减小

D．在太空航行的宇宙飞船中，物体仍然具有惯性

13．对能源的分类有不同的方法。一般情况下，将能源分为三类：第一类能源来自地球以外，第二类能源来自地球内部，第三类能源来自地球和其他天体的相互作用。人们已经利用的太阳能和核燃料分别属于

[

]

A．太阳能是第一类能源，核燃料是第二类能源

B．大阳能是第二类能源，核燃料是第三类能源

C．太阳能是第二类能源，核燃料是第一类能源

D．太阳能是第一类能源，核燃料是第三类能源

14．一辆汽车从甲地驶往乙地的过程中，前一半路程内的平均速度是30千米／时，后一半路程内的平均速度是60千米／时，则在全程内这辆汽车的平均速度是

[

]

A．35千米／时

B．40千米／时

C．45千米／时

D．50千米／时

15．三个完全相同的杯子各装了半杯水，把相同质量的小铜块、小铁块和小铝块分别放入这三个杯子中，结果水对杯底的压强增加最大的是

[

]

A．放入铜块的杯子

B．放入铁块的杯子

C．放入铝块的杯子

D．条件不足，无法判断

16．一定质量的水体积为a，全部结成冰后体积变为b；一定质量的冰体积为c，全部化成水后体积变为d，则

[

]

A．b比a大1／10，d比c小1／9

B．b比a小1／10，d比c大1／10

C．b比a大1／9，d比c小l／10

D．b比a小1／9，d比c大1／9

17．小球沿图3所示的光滑斜面由a滑到b，接着又在光滑水平面bc上滑动，比较小球在a、b、c三点时速度的大小

[

]

A．Va＜vb＞vc

B．va＜vb＜vc

C．va＜vb=vc

D．va＜vb，vc＝0

18．匀速上升的气球下面用细线拴着一个小石块，当细线突然断了以后，石块的运动状态将是（不计空气阻力）

[

]

A．继续匀速上升

B．立即加速下降

C．匀速上升一段距离后再加速下降

D．减速上升一段距离后再加速下降

19．平面镜M沿水平方向以大小不变的速度v移向点光源S，运动中镜面始终保持与运动方向垂直（如图4所示），则S在镜中的像S′移动速度的大小和方向是

[

]

A．以速度v水平向左移动

B．以速度v水平向右移动

C．以速度2v水平向左移动

D．以速度2v水平向右移动

20．有一个上细下粗的筒，下端用一薄片盖住后浸入水中（不计薄片重），薄片因受水的压力而不下落，如图5所示。这时向筒内轻轻注入150克水后，恰能使薄片下落，那么下列做法中同样可使薄片下落的是

[

]

A．往筒内轻轻注入150克水银

B．往筒内轻轻注入150克酒精

C．往筒内轻轻放入150克砝码

D．以上三种方法都可以

（二）多选题（下列每小题的四个选项中，有两个选项是正确的，请将正确选项选出来，并把它们的字母序号填在括号内，选对一个者给l分，有选错的不得分。

每题3分，共12分）

21．下列各种现象形成的原因。正确的是

[

]

A．露是水蒸气液化形成的B．霜是水凝固形成的C．雾是冰升华形成的D．雪是水蒸气凝华形成的22．要使一束平行光通过某光学器件后仍为平行光束，则可选用的单个光学器件是

[

]

A．平面镜

B．凸透镜

C．凹透镜

D．两面平行的玻璃体

23．甲、乙两个完全相同的小球，分别挂在两根强度相同的细线下，但在乙的上方接一段橡皮筋，两球在同一高度时平衡，如图6所示，然后托起两个小球到另一相同高度，突然放手，结果

[

]

A．有可能挂甲球的细线断了，而乙球的细线未断

B．有可能挂乙球的细线断了，而甲球的细线未断

C．只要挂乙球的细线断了，则挂甲球的细线一定断

D．只要挂甲球的细线断了，则挂乙球的细线一定断

24．重为G的物体在水平外力F作用下，贴着墙保持静止，如图7所示，这时

[

]

A．物体与墙之间的摩擦力f=G

B．物体与墙之间的摩擦力f=F

C．若增大F，则摩擦力f也随之增大

D．若增大F，则摩擦力f保持不变

二、填空题（请将答案填在横线上，25～31题，每空1分；

32～38题，每空2分。共32分）

25．光在真空中的传播速度是\_\_\_\_\_\_。

26、音乐会上，男中音歌手正在放声高唱，为他轻声伴唱的是一位女高音歌手，\_\_\_\_\_\_歌手的音调高，\_\_\_\_\_\_歌手的响度大。

27．影子是由光的\_\_\_\_\_\_性质形成的，倒影是按光的\_\_\_\_\_\_规律形成的。

28．著名的美籍华裔物理学家\_\_\_\_\_\_因发现一种长寿命、重质量的介子，而荣获1976年诺贝尔物理学奖。

29．漏水运转浑天仪和候风地动仪是我国的\_\_\_\_\_\_发明的。

30．奠定经典物理学基础并被誉为“力学之父”的英国科学家\_\_\_\_\_\_，他的名著《\_\_\_\_\_\_》被誉为近代科学史上最重要的文献。

31．1942年，中国物理学家\_\_\_\_\_\_提出了验证中微子存在的实验方案，半年之后，美国科学家根据这一方案进行实验，证实了中微子的存在。

32．一列车正以18千米／时的速度由北向南在雨中行驶，坐在窗口的乘客看到雨滴正好竖直下落至地面，这一现象说明车窗外刮的是\_\_\_\_\_\_风，风速是\_\_\_\_\_\_米／秒。

33．一支刻度均匀、但示数不准的温度计，用它来测1个标准大气压下水的沸点温度，它的示数是110℃；放在冰水混合液中时，它的示数为－2℃。若用这支温度计测教室里的温度，示数为26℃，则教室里的实际温度是\_\_\_\_\_\_℃；如果用它测量冰箱内的温度，示数为－16℃，则冰箱内的实际温度是\_\_\_\_\_\_℃。

34．用图像可以表示物体的运动状态，图8中表示物体做匀速直线运动的是\_\_\_\_\_\_段和\_\_\_\_\_\_段，表示物体静止状态的是\_\_\_\_\_\_段。

35．长颈鹿是世界上个子最高的动物。个子高了，血压也要高，所以长颈鹿又是世界上血压最高的动物，雌长颈鹿平均高约4.3米，血液密度约1.05×103千克／米3，当长颈鹿的心脏收缩把血液压到比心脏高3.4米的脑子里去时，压强至少是\_\_\_\_\_\_。

36．人们总是先看到闪电再听到雷声，设光速为c，声速为v，闪电处离人的距离为s则从看到闪电到听到雷的时间间隔为\_\_\_\_\_\_。

37．有甲、乙两金属块，甲的质量是乙的2／3，乙的体积是甲的1／2，则甲的密度是乙的密度的\_\_\_\_\_\_。

38．一条小河与一条公路平行，甲沿河坐小船往返于A、B两地，乙沿公路步行往返于A、B两地。船在静水中的速度和乙在公路上行走的速度相同，其大小均为v，现河水的流速为v水，则甲、乙在这两地往返一次所用的时间之比为\_\_\_\_\_\_。

三、作图题与实验题（共21分）

39．（4分）一物体A受到重力5牛，放在与水平方向夹角为

37°的斜面上，受到支持力4牛，A在斜面上处于平衡状态，请用力的图示法将这两个力画出来。

40．（3分）如图9所示，光线AB是点光源S射向平面镜的一条光线SC的反射光线。清画出平面镜M和像S′的位置。

41．（3分）图10中S′为S的像点。请画出凸透镜的焦点及光线SA的折射光线。

42．（6分）在测定盐水密度的实验中，一台放在水平桌面上的天平如图11(a)所示，在称量之前必须将游码\_\_\_\_\_\_处，然后调节\_\_\_\_\_\_，使\_\_\_\_\_\_。称量盐的质量时，使用的砝码及游码位置如图11(b)所示时，天平平衡；用量筒量出纯水，如图11(c)所示。然后将盐完全溶解在水中，水位升高后的位置如图11(d)所示。请把数据填入表中。

根据数据计算盐水的密度ρ=\_\_\_\_\_\_千克／米3。

43．（5分）你外出旅游时坐在沿平直公路行驶的汽车里，想测出汽车的速度，手中只有一块手表，该怎么测量？试写出测量方法及计算公式。（设汽车做匀速直线运动，路旁每两根电线杆之间的距离为l米）。

四、计算题（本题8分）

44．如图12所示，一个足够大，粗细均匀的U形管，先在A管中注入密度为ρA的液体，再往B管中注入密度为ρB的液体，当两管的液面高度差为l／2时（l为B液体的液柱长度），管内液体处于平衡状态，如果再往A管中注入液体C，已知ρC=l／2ρB，欲使液体平衡时两管的液面恰好相平，应该注入液体C的液柱长度为多少？

全国奥林匹克物理知识竞赛(初二组）参考答案

一、1．C；2．C；3．B；4．B；5．D；6．A；7．D；8．B；9．B；10．C；11．D；12．D；13．A；14．B；15．C；16．C；17．C；18．D；19．D；20．B；21．A，D；22．A，D；23．A，C；24．A，D

二、25．3×108米／秒

26．女；男

27．直线传播；反射

28．丁肇中

29．张衡

30．牛顿；自然哲学的数学原理

31．王淦昌

32．北；5

33．25；-12.5

34．AB；EF；BC

35．3.57×104帕(或3.50×104帕)

36．(c-v)s／cv

37．1／3

38．v2／(v2-v2水)

三、39．如图所示

40．如图所示

41．如图所示

42．移到标尺的零刻度；横梁上的螺母；横梁平衡

盐水的密度ρ=1.13×103千克／米3。

43．测量方法：数电线杆数，从汽车通过第一根电线杆时开始用表计时，记下汽车经过n根电线杆所需要的时间(设为t秒)。

四、44．设注入C液体的液柱长度为x，则

ρcxg+ρA(l-x)g=ρBlg

①

(ρC-ρA)x=(ρB-ρA)l

又知ρA=2ρB

③

(因为注入B液体后，A、B两液面的高度差为

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！