

2021 北京五十七中初二（上）期中

物 理

班级_____ 姓名_____

请将试卷的答案全部填涂作答在答题纸上的相应位置!



一、单项选择题（下列每题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意。共30分，每题2分）

1. 在国际单位制中，质量的单位是（ ）

- A. 米 B. 千克 C. g/cm^3 D. m^3

2. 下列估测中，最接近实际的是（ ）

- A. 标准篮球的直径约为 25cm B. 初二物理教材的长度约为 26mm
C. 学生感觉舒适的室温约为 38.5°C D. 初中生投掷的实心球的质量约为 50g

3. 两个物体的质量不同，一定是由于它们（ ）

- A. 形状不同 B. 所处地理位置不同
C. 所含物质的多少不同 D. 所处的状态不同

4. 在“用托盘天平称物体的质量”的实验牢中，下列哪项操作是错误的（ ）

- A. 使用天平时，应将天平放在水平工作台上
B. 天平调平后在称量过程发现横梁不平衡，此时可以通过调节平衡螺母使横梁平衡
C. 称量时左盘应放置待称量的物体，右盘放置砝码
D. 观察到指针指在分度盘的中线处，确定天平已平衡

5. 如图 1 甲、乙、丙的示意图形象反映了物质常见的三种物态分子排列，在如图所示体温计的液泡上蘸了 25°C 的酒精，酒精蒸发，完成下题。酒精蒸发的物态变化过程是（ ）

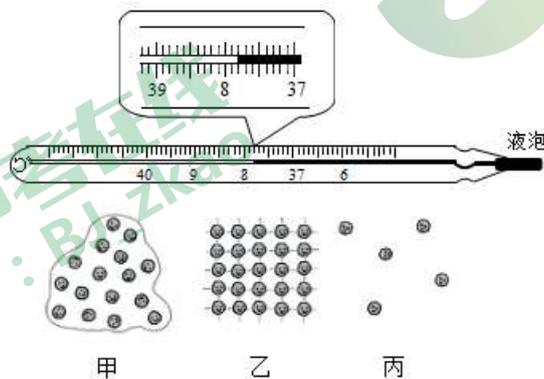


图 1

- A. 从甲状态变成乙状态
B. 从乙状态直接变成丙状态
C. 从甲状态变成丙状态
D. 从丙状态变成甲状态

6. 下列四个实例中，能够使蒸发加快的是（ ）

- A. 将水果放在低温冷藏柜中
B. 将新鲜的蔬菜封装在保鲜袋中
C. 给播种后的农田覆盖地膜
D. 将新采摘的辣椒摊开晾晒在阳光下

7. “二十四节气”是中华民族智慧的结晶，下列有关节气的谚语的分析正确的是（ ）

- A. “夏至翻白云，平地见鱼鳞”，云的形成是升华现象
B. “处暑雷唱歌，阴雨天气多”，雨的形成是凝固现象
C. “霜降有霜，米谷满仓”，霜的形成是凝华现象
D. “小寒冻土，大寒冻河”，河水结冰是熔化现象

8. 下列实例中利用了熔化吸热的是（ ）

- A. 运输食品时利用干冰降温防止食品腐烂
B. 向可乐饮料中加冰块会使饮料变得更凉
C. 给发烧的病人用酒精擦拭身体以进行物理降温
D. 天热时向地上洒水会感到凉快

9. 关于下列事例，说法正确的是（ ）

- A. 苹果长时间放置后表皮干瘪，说明汽化现象只发生在液体的表面
B. 将暂时不吃的蔬菜覆盖保鲜膜并放入冰箱冷藏，有利于蔬菜中水分的蒸发
C. 水蒸气烫伤比开水烫伤更严重，是因为水蒸气液化时会吸收大量的热
D. 在一定的温度下，压缩氢气的体积可以使它液化，作为燃料储存在火箭里

10. 小阳烧水时看到壶嘴往外冒“热气”的现象，联想到了夏天雪糕周围冒“冷气”的现象。下列说法中正确的是（ ）

- A. 冷气是小水珠，热气是水蒸气
B. 冷气和热气都是液化形成的小水珠
C. 冷气和热气都是汽化形成的水蒸气
D. 冷气是液化形成的，热气是汽化形成的



北京中考在线
微信号：BJ_zkao

11. 如图 2 所示, 某同学在实验室做了 4 个实验。其中大试管和小试管都装有水, 图乙、丁中的大试管上有密封盖, 图丙中的大、小试管上都有密封盖。将四支大试管中的水加热, 使之保持沸腾, 则在大试管中的水不断沸腾的过程中, 请你判断选择小试管中的水能沸腾的是 ()

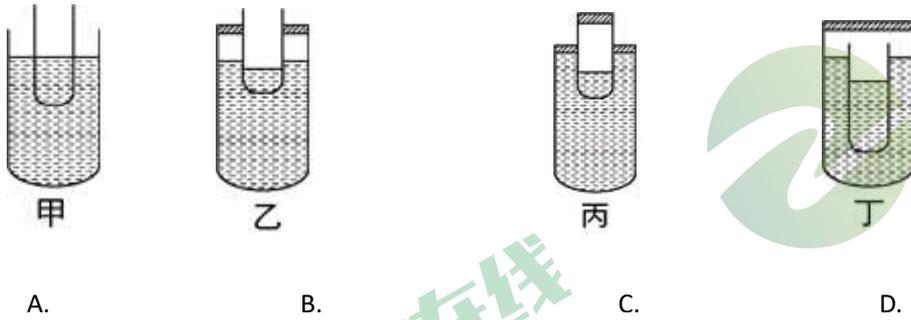


图 2

12. 图 3 所示的是 A、B 两种物质的质量 m 和体积 V 的关系图像, 由图像可知, A、B 两种物质的密度 ρ_A 、 ρ_B 和水的密度 $\rho_{水}$ 之间的关系是 ()

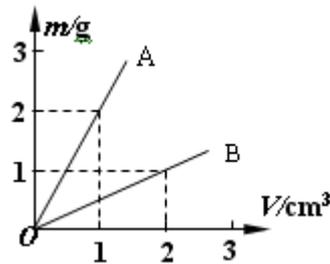


图 3

- A. $\rho_B > \rho_{水} > \rho_A$
- B. $\rho_B > \rho_A > \rho_{水}$
- C. $\rho_{水} > \rho_A > \rho_B$
- D. $\rho_A > \rho_{水} > \rho_B$

13. 质量相同的盐水、水、酒精倒入相同容器甲、乙、丙中, 图 4 所示, $\rho_{盐水} > \rho_{水} > \rho_{酒精}$, 则对三个容器中所装液体说法正确的是 ()

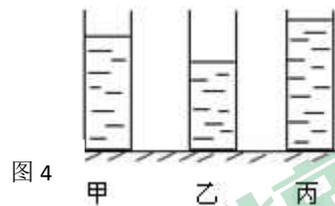


图 4

- A. 甲装的是酒精、乙装的是盐水、丙装的是水
- B. 甲装的是水、乙装的是盐水、丙装的是酒精
- C. 甲装的是盐水、乙装的是酒精、丙装的是水
- D. 甲装的是酒精、乙装的是水、丙装的是盐水

14. 甲、乙两种物质的质量之比是 5 : 3, 体积之比是 10 : 3, 则两种物质的密度之比是 ()

- A. 1 : 2
- B. 2 : 1
- C. 9 : 5
- D. 50 : 9

15. 把一块金属浸没盛满水的杯中, 从杯中溢出 10g 水, ($\rho_{酒精} = 0.8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$) 若将该金属浸没盛满酒精的杯中时, 从杯中溢出酒精的质量为 ()

- A. 大于 10g
- B. 等于 10g
- C. 小于 10g
- D. 无法确定

二、多项选择题 (下列每题均有四个选项, 其中符合题意的选项均多于一个。共 12 分, 每题 3 分。每题选项全选对的得 3 分, 选对但不全的得 2 分, 有错选的不得分)

16. 下列关于误差和错误的理解，错误的是（ ）

- A. 误差就是测量中产生的错误
- B. 误差和错误，只要我们认真测量，都可以避免
- C. 只要选用精密的测量仪器就可以消除误差
- D. 误差只可能尽量减小，不可能避免

17. 下列说法正确的是（ ）

- A. 我们常说“铁比木头重”是指铁的密度比木头密度大
- B. 铁的密度是 $7.9 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ，表示 1m^3 的铁的质量是 $7.9 \times 10^3 \text{kg}$
- C. 根据密度公式 $\rho = \frac{m}{v}$ ，物质的密度 ρ 与质量成正比，与体积成反比
- D. 在艺术家用特制的刀具将一块实心冰块雕刻成一件艺术品的过程中质量减少，密度不变

18. 小林根据表中的数据，在一标准大气压下得出一些结论，其中正确的是（ ）

- A. 90°C 的碘不会熔化
- B. 零下 10°C 的酒精也能汽化
- C. 零下 20°C 的水银是固态的
- D. 用来熔化铜的容器可以用铝制成

物质	熔点/ $^\circ\text{C}$ (一标准大气压下)	沸点/ $^\circ\text{C}$ (一标准大气压下)
酒精	-114	78.5
铝	660	2327
碘	113.5	184.4
铜	1083	2595
水银	-38.8	357

19. 纳米技术是各国竞相发展的一项技术， $1\text{nm} = 10^{-9}\text{m}$ 。当材料晶粒的直径小于 1nm 时，材料的性质就会出现奇异现象。如各种块状金属有各种不同的颜色，但当其细化到纳米级的颗粒时，都成了黑色；实验室里使用的“还原银粉”黑色的，而“还原铜粉”仍为紫红色粉末；纳米氧化锌能吸收雷达电磁波，可用作隐形飞机的涂料。下列说法正确的是（ ）

- A. 还原银粉的颗粒小于纳米尺寸
- B. 还原铜粉颗粒大于纳米尺寸
- C. 小雨天气纳米材料的羽绒装不易被水淋湿
- D. 隐形飞机是肉眼看不到的飞机

三、实验探究题（共42分，22题（4）最后一空、23题（4）最后一空2分，28题、29题、30题各3分，其余每空1分）

20. （1）如图5所示，物体A的长度是_____cm。

（2）如图6所示，温度计的示数为_____ $^\circ\text{C}$ 。

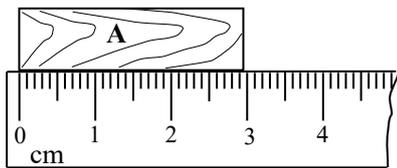


图 5

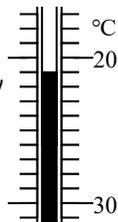


图 6



21.图 7 所示是两个小实验。请你根据自己的实践经验和所学知识，把下面有关这两个实验的描述补充完整。



图 7

(1)图A: 将冰块放于易拉罐中并加入适量的盐,用筷子搅拌约半分钟后,易拉罐的下部和底部的温度较低,空气中的_____遇冷_____ (填物态变化名称),形成白霜。

(2)图B: 向外拉动活塞,拉到一定程度时,注射器里的液态乙醚几乎全部_____ (填物态变化名称)成为了乙醚蒸气;再向里推动活塞,可以观察到又有液态乙醚出现了,这说明:用_____的方法可以使气体液化。

22.下表是某小组在探究某种物质的熔化规律时记录的实验数据,请根据表中的实验数据回答下列问题。

时间/min	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度/°C	-4	-3	-2	-1	0	0	0	0	0	1	2	3	4

(1) 该物质是_____ (选填“晶体”或“非晶体”);

(2) 该小组依据实验数据正确地画出了该物质温度随时间变化的图像,其中正确的是 ()



(3) 温度为3°C时,该物质处于_____态 (选填“固”或“液”)。

(4) 创新小组思考水中加入别的物质后,可能会对水的凝固点产生影响,为了验证这一猜想,他将一些盐放入水

中，并把溶解后的盐水用容器盛好放入冰箱的冷冻室，研究盐水的凝固过程。每隔一定时间，小明就观察盐水的状态、测出温度，并将凝固过程记录的温度数据画成了凝固图像，如图 8 所示。盐水的凝固点为_____°C。实验验证了小明的猜想，因为与水相比，凝固点变_____了(选填“高”或“低”)。针对此实验，提出一个可探究的科学问题_____。

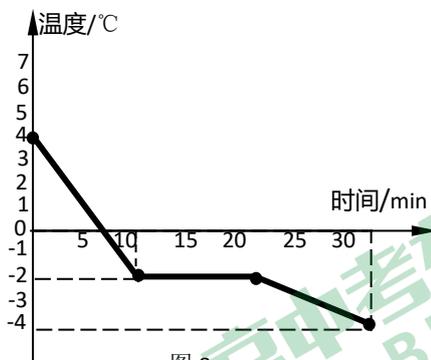


图 8

23. 在探究水沸腾过程中温度随加热时间变化的特点实验时。

(1) 图 9 甲、乙是实验中观察到水中的气泡情况，其中水沸腾时的情况是图_____。

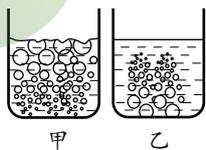


图 9

(2) 待水沸腾后，小宇测量并记录的实验数据如下表所示，请你根据表中的数据归纳出实验结论：

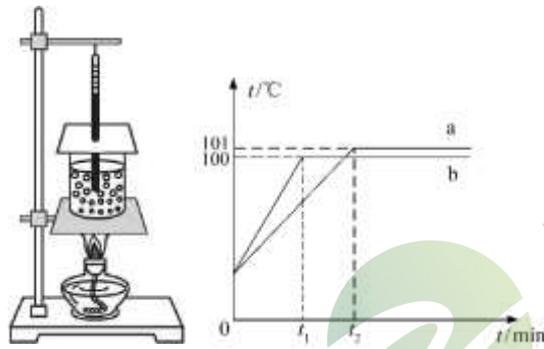
加热时间/min	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3
温度/°C	99	99	99	99	99	99	99

(3) 由上表水的沸点是_____°C，此时，水面上方的气压_____ (选填“大于”、“等于”或“小于”) 一个标准大气压。

(4) 又有 A、B 两组同学用如图 10 甲所示的装置探究水沸腾时温度变化的特点(所用器材均相同)。实验完成后,A、B 两组同学根据实验数据分别绘制了水的温度随时间变化的图象 a 和 b,如图 10 乙所示。

在交流合作时两组同学发现测得的水的沸点不同。经过分析后发现是由于有一组同学组装器材时没有安装盖板。从实验数据可判断出是_____组同学没有加盖板。(选填“A”或“B”)

分析图象 a 和 b,如假定 A、B 组同学实验时被加热的水单位时间吸收的热量相等，则认为_____组同学实验时烧杯中水的质量较大(选填“A”或“B”)，判断依据是_____。



甲

24. 探究影响液体蒸发快慢的因素实验步骤如下：

- (1) 取两块相同的玻璃板。
- (2) 在玻璃板上分别滴一滴质量的酒精，使两滴酒精表面大小明显不同，如图 11 所示。



图 11

- (3) 保持酒精的温度和酒精_____相同。
- (4) 若干时间后，两玻璃板上剩下的酒精明显不同。
- (5) 分析与结论：液体蒸发快慢与液体表面的大小_____（填“有关”或“无关”）

本实验采用了一种很重要的研究方法，这种方法是_____法。

25. 取两个松木块和一个铁块，用天平测出它们的质量和体积，所得数据如下表，按要求将数据填入表格，回答下列问题：

组数	物体	质量 (g)	体积 (cm ³)	质量/体积 (g/cm ³)
1	松木块 1	2.5	5	
2	松木块 2	5	10	
3	铁块	39	5	

从_____两组数据可知，不同质量、不同体积的松木块，它们的质量与体积的比值_____，反映了同种物质的质量与体积的比值与物质的质量和体积_____（填“有关”或“无关”）。

26. 小明用天平和量筒测量物体 A 的密度。他先调节天平平衡时，发现天平指针位置如图 12 甲所示，于是将平衡螺母向_____侧调节（选填“左”或“右”）直至天平平衡。然后用天平测物体 A 的质量，当天平再次平衡时，右盘内所加的砝码和游码在标尺上的位置如图 12 乙所示。最后将物体 A 用细线拴住放入装有 60mL 水的量筒中，水面位置如图 13 所示，则物体 A 的密度为____g/cm³。在测量物体 A 的质量时，若使用的砝码有磨损，测出物体 A 的密度将_____（选填“偏小”、“不变”或“偏大”）。

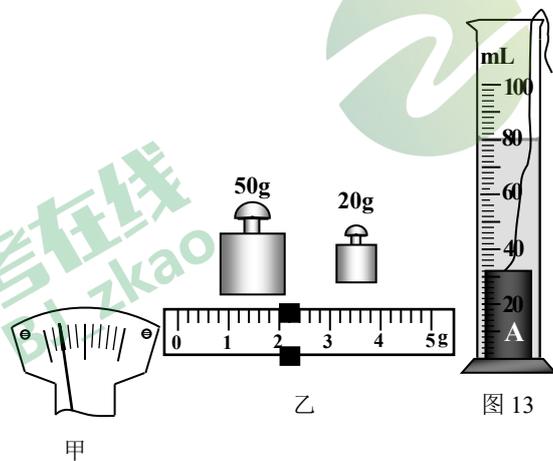


图 12



27. 测量某种液体密度的主要实验步骤如下：

- (1) 用调节好的天平测量烧杯和液体的总质量，当天平再次平衡时，如图 14 甲所示，烧杯和液体的总质量为 g。
- (2) 将烧杯中的部分液体倒入量筒中，如图 14 乙所示，量筒中液体的体积为____cm³。
- (3) 用天平测出烧杯和杯内剩余液体的总质量为 74g。
- (4) 计算出液体的密度为_____g/cm³。

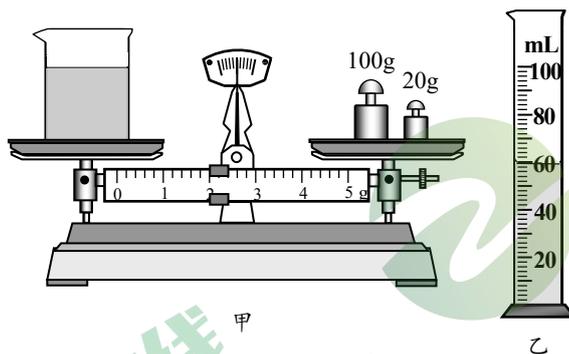


图 14

28. 同学们经常接触到一元硬币，可你是否知道它的周长是多少，不如用你学到的测长度的方法，自选器材测量一枚一元硬币的周长是多少，

- (1) 请写清楚所选器材
- (2) 具体操作步骤
- (3) 测量结果。

29.小林做“碘的升华”实验时，用酒精灯直接对放有少量固态碘的碘升华管加热，如图 15 所示。发现碘升华管内出现紫色的碘蒸气，小林认为碘从固态变成了气态，是升华现象。小红查阅资料发现：常压下，碘的熔点为 113.60°C ，碘的沸点为 184.25°C ，酒精灯火焰的温度约 400°C 。根据这些资料，小红认为小林所做的实验中，碘可能经历了由固态到液态再到气态的变化过程，小林的实验并不能得出碘升华的结论。

请针对小红的质疑，设计一个实验，证明碘能从固态直接变为气态。可以选用上述器材或补充必要的辅助器材。写出实验方案并简要说明。



图 15



30.小陆同学利用平放在桌面上的小黑板和两块湿润程度相同的抹布进行实验，研究影响液体蒸发快慢的因素。实验时她左右手各拿一块抹布，在小黑板左半侧和右半侧同时涂抹了两块大小不一样的水印。一段时间后她发现小块的水印先消失了。于是小陆同学得出初步结论“蒸发快慢与液体的质量有关”。请利用托盘天平、两个完全相同的小烧杯、适量水和计时器，设计一个实验证明小陆同学的观点是错误的。

三、阅读题（本大题共 2 小题，共 8 分）

请阅读《“冰丝带”——国家速滑馆》回答 31 题。

“冰丝带”——国家速滑馆

国家速滑馆（如图 16 所示），它有一个晶莹美丽的昵称——“冰丝带”。场馆的曲面幕墙系统，由 3360 块曲面玻璃单元拼装而成，打造出象征速滑运动员高速滑动的“丝带”造型。国家速滑馆是 2022 年北京冬奥会北京主赛区标志性场馆，也是唯一新建的冰上竞赛场馆。馆内拥有亚洲最大的冰面，面积达 1.2 万平方米。其中包括 3 条 400 米速滑比赛赛道、1 条速滑比赛练习道、2 块多功能冰场及 1 块活动冰场（如图 17 所示）。



图 16

图 17

国家速滑馆力求打造出世界上平原地区“最快的冰”。要想提高在冰面上滑行的速度，冰面要平整，冰温要均匀，

是必不可少的条件。工人师傅们制出的混凝土冰板层水平高差在 4 毫米左右，非常平整。制冰时，混凝土冰板层下方总长约为 130km 的管道内输入的是低温的液态二氧化碳。液态二氧化碳在管道中直接蒸发，使混凝土冰板层的温度降低到零下十几摄氏度，通过洒水作业，冻成厚度为几毫米的冰面，经过很多次这样的工序，厚度几十毫米的冰面才能冻结成功。冰面温差被控制在 0.5°C 以内，有利于运动员创造好成绩。不同冰面可进行分区制冷，对每块冰面单独控温，实现场馆“同时运行、不同使用”。场馆制冰系统集成设计和冰板结构设计两个关键设计方案已取得专利。

二氧化碳制冷剂是环保性最好的冷媒之一，碳排放值趋近于零。同时，二氧化碳跨临界直接蒸发制冷过程中排出的余热还可以回收再利用，满足观众席供暖、运动员生活热水、融冰池融冰、冰面维护浇冰等能源需求，冷热综合利用能效比较高，国家速滑馆是一个绿色环保、节能型场馆。

31. 请根据上述材料，回答下列问题：

- (1) 要想提高运动员在冰面上滑行的速度，对冰面和冰温的要求是_____。
- (2) 制冰时，使冰板混凝土温度下降的原因是_____。
- (3) 为什么说国家速滑馆是一个绿色节能型场馆？



请阅读《纳米材料》并回答 32 题。

纳米材料

近年来，“纳米”一词常出现在我们的生活中，商场里纳米护肤、纳米水杯、纳米羽绒服屡见不鲜。到底什么才是“纳米”？为什么纳米材料这么神奇？

纳米又称毫微米，是长度的度量单位。假设一根头发的直径是 0.05 mm ，把它径向平均剖成 5 万根，每根的厚度大约就是 1 nm 。

纳米材料是指在三维空间中至少有一维处于纳米尺度范围或由它们作为基本单元构成的材料，用纳米材料制作的器材硬度更强、寿命更长、维修费更低、设计更方便。利用纳米材料还可以制作出特定性质的材料或自然界不存在的材料，制作出生物材料和仿生材料。用纳米级金属微粉烧制成的材料，强度和硬度大大高于原来的金属。一般的陶瓷强度低并且很脆，但纳米级微粉烧制成的陶瓷不但强度高，并且有良好的韧性。纳米材料的熔点会随超细粉直径的减小而降低。例如金的熔点为 1064°C ，但 10 nm 金粉熔点降低到 940°C ， 5 nm 金粉熔点降低到 830°C ，因而烧制温度可以大大降低。纳米陶瓷的烧制温度大大低于原来的陶瓷。

纳米技术是研究结构尺寸在 1 nm 至 100 nm 范围内材料的性质和应用的一种技术。当前纳米技术的研究和应用主要在材料和设备、微电子和计算机技术、医学与健康、航天和航空、环境和能源、生物技术和农产品等方面。

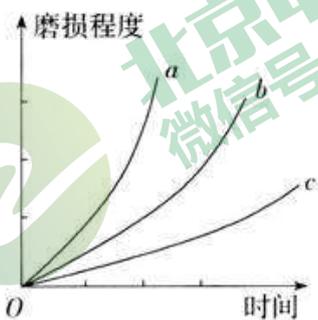
记得世界上第一台电子计算机诞生于 1945 年，它一共用了 18000 个电子管，总质量 30 吨，占地面积约 170 m^2 ，可是这个庞然大物，它在 1 s 内只能完成 5000 次运算。经过了半个多世纪，由于集成电路技术、微电子学、信息

存储技术、计算机语言和编程技术的发展，使计算机技术有了飞速的发展。今天的计算机小巧玲珑，可以摆在一张电脑桌上，它的质量只有老祖宗的万分之一，但运算速度却远远超过了第一代电子计算机。如果采用纳米技术来构筑电子计算机的器件，那么这种未来的计算机将是一种“分子计算机”，其袖珍的程度又远非今天的计算机可比，而且在节约材料和能源上也将给社会带来十分可观的效益。纳米材料级存储器芯片已投入生产。计算机在普遍采用纳米材料后，可以缩小成为“掌上电脑”。

(1) 14 nm _____ m 。

(2) 纳米级金属颗粒的熔点 _____ 同种金属的熔点。(选填“高于”“等于”或“低于”)

(3) 图所示是纳米陶瓷刀、合金钢刀、普通菜刀磨损程度随时间变化的曲线，其中反映纳米陶瓷刀磨损特点的是曲线 _____ (填字母)。



(4) 写出纳米材料的应用 _____ (一种即可)。

四、计算题 (本大题共 2 小题, 共 8 分)

33. 小明家有一块用银和另一种金属做的合金纪念章, 其质量为 44.5g , 体积为 5cm^3 。求该纪念章的密度是多少? 请你通过查表判断该纪念章的另一种金属可能是什么材料。

物质	密度($\times 10^3\text{kg/m}^3$)
银	10.05
铜	8.9
铝	2.7

34. 一个空心铜球的质量为 89g , 体积为 30cm^3 。将它的空心部分注满某种液体后, 总质量为 361g 。已知铜的密度 $\rho_{\text{铜}}=8.9\text{g/cm}^3$, 求:

(1) 这个铜球空心部分的体积;

(2) 注入液体的密度。