

2024年陕教新版选择性必修3物理上册阶段测试试卷893

考试试卷

考试范围：全部知识点；考试时间：120分钟

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

总分栏

题号	一	二	三	四	五	六	总分
得分							

评卷人	得分

一、选择题(共7题，共14分)

- 1、一个中子与原子核A发生核反应，生成一个氦核，核反应放出的能量为Q，则氦核的比结合能和原子核A分别为（ ）
- A. $\frac{Q}{2} {}^4_2\text{He}$
- B. $\frac{Q}{2} {}^1_1\text{H}$
- C. $\frac{Q}{2} {}^1_0\text{n}$
- D. $\frac{Q}{2} {}^0_{-1}\text{e}$
- 2、下列关于热学知识的说法 不正确 的是（ ）
- A. 固体、液体、气体中都有扩散现象和布朗运动
- B. 扩散现象和布朗运动的剧烈程度都与温度有关
- C. 水和酒精混合后总体积减小，说明分子间有空隙
- D. 当分子间的距离 $r = r_0$ 时，斥力等于引力，分子间作用力为零
- 3、关于分子的无规则运动，以下说法中不正确的是（ ）
- A. 分子在永不停息的做无规则运动
- B. 布朗运动是分子的无规则运动
- C. 扩散现象是分子的无规则运动的宏观表现
- D. 分子的无规则运动与温度有关，温度越高，运动越剧烈
- 4、2022年中国科技界的重磅新闻，像雪片一样飞落眼前，折射出这个时代的光亮。下面关于科技事件说法正确的是（ ）
- A.
- 2022年我国首次火星探测任务“天问一号”探测器发射升空，飞行2000多秒后，成功送入预定轨道。其中“2000多秒”是指时刻
- B.
- 2022年中国科学技术大学潘建伟、陆朝阳等学者研制的76个光子的量子计算原型机“九章”问世引发世界关注。由上可知“光子”就是“量子”

- C.
2022年嫦娥五号经历11个飞行阶段，20余天的在轨飞行过程，采集1731克的月球样品返回地球。嫦娥五号绕月运动一圈其位移为零
- D.
2022年“奋斗者”号全海深载人潜水器成功完成万米海试并于11月28日胜利返航，在研究“奋斗者”号调整姿态穿越狭小的障碍物时可以把它视为质点

5、下列有关近代物理的描述，其中说法正确的是（ ）

- A. 结合能越大的原子核越稳定
B. 爱因斯坦最早发现光电效应
C. 入射光的强度越大，从金属表面逸出的光电子的最大初动能越大
D. β 衰变的实质是： ${}_0^1\text{n} \rightarrow {}_1^1\text{H} + {}_{-1}^0\text{e}$

6、下列说法正确的是（ ）

- A. 原子核的结合能越大，原子核越稳定
B. 氦的半衰期为3.8天，8个氦原子核经过7.6天后剩下2个氦原子核
C.
用频率为 ν 的入射光照射光电管的阴极，遏止电压为 U_C ，改用频率为 2ν 的入射光照射同一光电管，遏止电压等于 $2U_C$
D. ${}_{92}^{238}\text{U}$ 衰变成 ${}_{82}^{206}\text{Pb}$ 要经过8次 α 衰变，6次 β 衰变

7、下列说法中正确的是（ ）

- A. α 粒子散射实验证明原子内部的正电荷是均匀分布的
B. 氢原子的发射光谱是连续谱
C. 当入射光子与晶体中的电子碰撞后，这些光子散射后的波长变小
D. 镉棒在反应堆中的作用是控制链式反应的速度

评卷人	得分

二、多选题(共6题，共12分)

8、下列说法正确的是（ ）

- A. 对于一定量的气体，在完全失重的情况下，气体对容器壁的压强为零
B. 大颗粒的盐磨成细盐，就变成了非晶体
C. 在各种晶体中，原子(或分子、离子)都是按照一定的规则排列的，具有空间上的周期性
E. 一定量的理想气体等压膨胀对外做功，气体一定吸热
E. 一定量的理想气体等压膨胀对外做功，气体一定吸热

9、下列说法正确的是（ ）

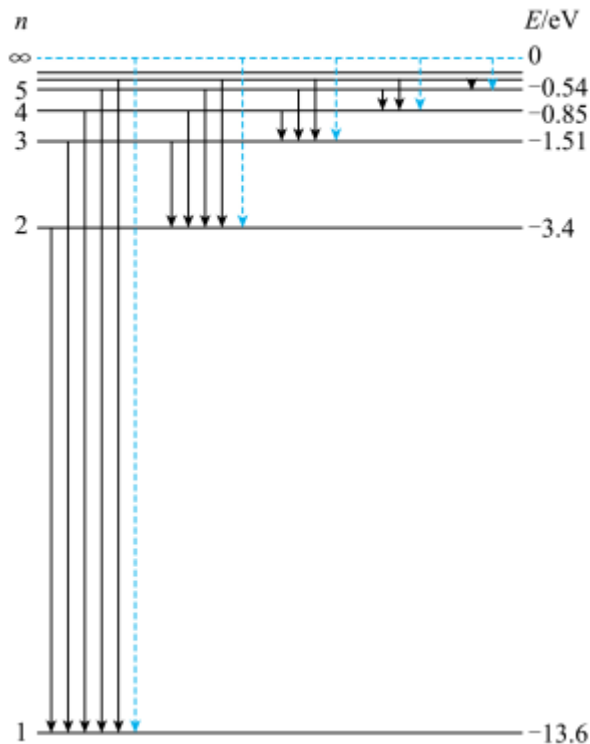
- A. 温度高的物体内能不一定大
B. 液体的饱和气压不仅与液体的温度有关，还与液体的体积有关
C. 阿伏伽德罗常数为 N_A ，密度为 ρ 、体积为 V 摩尔质量为 M 的铁所含原子数为 $\frac{\rho V}{M} N_A$
E. 若一定质量的理想气体，压强不变，体积减小，则它一定向外放出热量

E. 若一定质量的理想气体，压强不变，体积减小，则它一定向外放出热量

10、关于内能，下列说法正确的是（ ）

- A. 物体的内能大小与它整体的机械运动无关
- B. 达到热平衡的两个系统内能一定相等
- C. 质量和温度相同的氢气和氧气内能一定相等
- D. $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ 水的内能可能大于 $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ 水蒸气的内能

11、如图为氢原子能级图，大量处于基态的氢原子吸收频率为 ν 的光子后；能产生6种不同颜色的光，下列判断正确的是（ ）



A. 普朗克第一次将量子观念引入原子领域

B. 被吸收的光子能量为 12.75eV

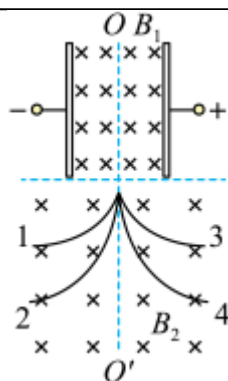
C. 如果从 $n=3$ 跃迁到 $n=2$ 产生的光子恰能使某种金属产生光电效应，则另外还有3种光也可以使这种金属产生光电效应

D. 该氢原子能级图可以很好地解释氢原子的发射光谱只有一些分立的亮线

12、以下说法正确的是（ ）

- A. 黑体既不会反射电磁波，也不会向外辐射电磁波
- B. 放射性物质发出的 γ 射线，工业上可用于测量钢板的厚度
- C. 一个静止的电子，经过 100V 电压加速后，德布罗意波长约为 0.12m
- D. 由于不同原子有不同结构和能级，所以不同元素的原子具有不同的特征谱线

13、由中国提供永磁体的阿尔法磁谱仪的原理如图所示，其主要使命是探索宇宙中的反物质，所谓反物质，即质量与正粒子相等，带电量与正粒子相等但符号相反。假设使一束质子、反质子、 α 粒子、 α 反粒子组成的射线通过 OO' 进入匀强磁场 B_2 中形成四条径迹；则（ ）



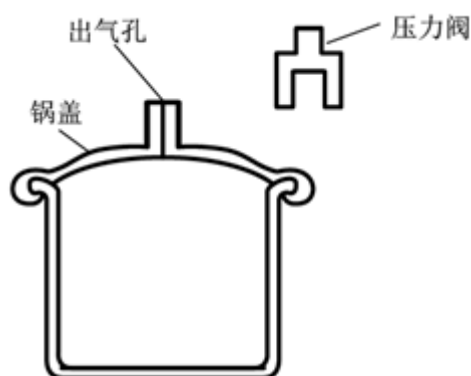
- A. 1和2是反粒子径迹
B. 3和4是反粒子径迹
C. 2为反质子径迹
D. 4为 α 粒子径迹

评卷人	得分

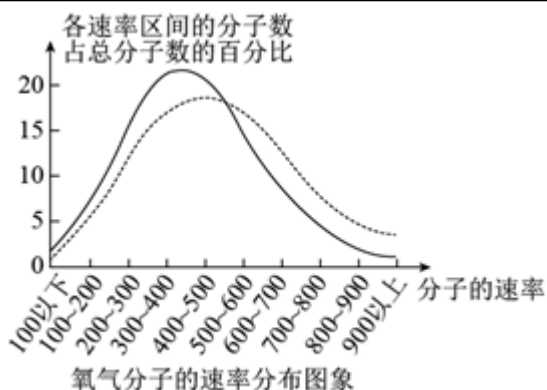
三、填空题(共9题，共18分)

14、如图，高压锅的锅盖中间有一个排气孔，上面盖有类似砝码的限压阀，将排气孔堵住。当加热高压锅，锅内气体压强增大到一定程度时，气体就把限压阀顶起来，这时高压蒸汽就从排气孔向外排出。已知某高压锅的限压阀质量为 0.05kg ，排气孔直径为 0.4 cm ，则锅内气体的压强可达 _____

Pa、若压强每增加 $3.6\times 10^3\text{Pa}$ ，水的沸点就增加 1°C ，则锅内最高温度可达 _____ $^\circ\text{C}$ （已知大气压 $p_0=1.0\times 10^5\text{Pa}$ ）。



15、将一定质量的氧气封闭在一容积不变的容器内，如图所示为氧气分子在不同温度下的速率统计分布图，由图可知 _____（填“实线”或“虚线”）表示的状态气体的压强较大，两条线与横轴所围的面积在理论上应该 _____（填“相等”或“不相等”）。



16、天然放射现象。

(1) 1896年，法国物理学家 ____ 发现铀和含铀的矿物能够发出看不见的射线。

(2) 物质发出 ____ 的性质称为放射性，具有 ____ 的元素称为放射性元素，放射性元素自发地发出 ____ 的现象；叫作天然放射现象。

(3) 原子序数 ____ 83的元素，都能自发地发出射线，原子序数 ____ 83的元素，有的也能发出射线。

17、运用所学的物理知识；试完成下列问题：

(1) 指出下列实例中；各是通过什么方式（物理过程）来改变物体的内能？

- ① 煤炉把水烧开 ____；
- ② 自行车急刹车时轮胎发热 ____；
- ③ 冰块将食品温度降低 ____；
- ④ 压缩气体放气后温度降低 ____；
- ⑤ 太阳光把衣服晒暖和 ____。

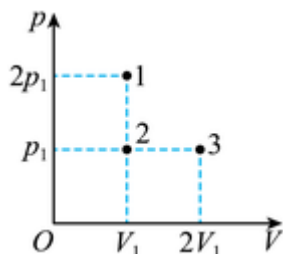
(2) 擦火柴，火柴就燃烧；把火柴放在太阳光下，通过凸透镜聚光使火柴燃烧。这两种方式有什么不同？效果为什么是相同的 ____？

18、热力学系统和外界。

(1) 热力学系统：由 ____ 组成的研究对象叫作热力学系统；简称系统。

(2) 外界：系统之外与系统发生 ____ 的其他物体统称外界。

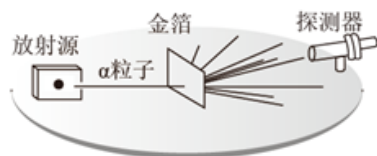
19、如图 $p-V$ 图所示，1、2、3三个点代表某容器中一定质量理想气体的三个不同状态，对应的温度分别是 $T_1 T_2 T_3$ 用 $N_1 N_2 N_3$ 分别表示这三个状态下气体分子在单位时间内撞击容器壁上单位面积的平均次数，则 N_1 ____ N_2 T_1 ____ T_3 N_2 ____ N_3 （填“大于”“小于”或“等于”）



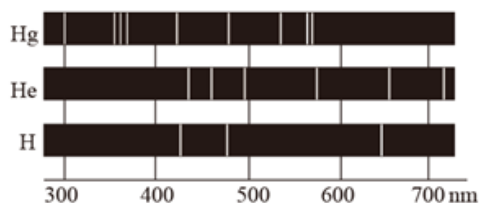
20、人类对原子结构的认识；涉及许多实验的探究及众多科学家的创造性思想。



甲



乙



丙

- (1) 1897年，汤姆孙根据阴极射线在电场和磁场中的偏转情况（图甲），断定阴极射线是 _____（填“电磁波”或“电子”），进而认为原子是一个球体提出原子“西瓜模型”或“ _____ 模型”；
- (2) 1909年，卢瑟福与他的学生进行了 α 粒子散射实验（图乙），提出了原子核式结构模型。下列对此实验与模型的说法，正确的是 _____；（多选）
- A. α 粒子散射实验证明了原子核是由质子和中子组成的。
- B. 绝大多数 α 粒子穿过金箔后仍沿原来的方向前进；主要是因为电子的质量太小。
- C. 极少数 α 粒子穿过金箔后发生大角度偏转；是因为其受到金原子核的强库仑斥力。
- D. α 粒子散射实验说明了原子的全部正电荷和几乎全部质量都集中在一个很小的核上。
- (3) 1913年，玻尔第一次将量子观念引入原子领域，提出了自己的原子结构假设，即 _____量子化、定态和跃迁等概念，并成功地解释了图丙中 _____（填“氢原子”、“氦原子”或“汞原子”）光谱的分立特征的实验规律。

21、特点。

- (1) 不同的放射性元素，半衰期 _____；甚至差别非常大。
- (2) 放射性元素衰变的快慢是由 _____ 决定的，跟原子所处的化学状态和外部条件 _____。

22、秦山核电站是我国自行设计、建造和运营管理的第一座30万千瓦压水堆核电站。在一次核反应中一个中子轰击U变成Xe、Sr和若干个中子，已知U、Xe、Sr的比结合能分别为7.6MeV、8.4MeV、8.7MeV，则该核反应方程为 _____ Sr比Xe更 _____。（选填稳定或不稳定）

评卷人	得分

四、作图题(共2题，共16分)

23、根据气体分子动理论，气体分子运动的剧烈程度与温度有关，下列表格中的数据是研究氧气分子速率分布规律而列出的。

按速率大小划分的区间(m/s)	各速率区间的分子数占总分子数的百分比(%)	
	100 °C	100 °C
100 以下	1.4	0.7

100~200	8.1	5.4
200~300	17.0	11.9
300~400	21.4	17.4
400~500	20.4	18.6
500~600	15.1	16.7
600~700	9.2	12.9
700~800	4.5	7.9
800~900	2.0	4.6
900以上	0.9	3.9

试作出题中的分子运动速率分布图像。

24、用连线连结起左边列出的科学家和右边列出的他所测定的物理量或证实过的物理事实。

- A、布朗 *a*；热功当量。
- B、卡文迪许 *b*；电磁波的存在。
- C、焦耳 *c*；万有引力恒量。
- D、赫兹 *d*；分子不断作热运动。
- E、法拉第 *e*；原子的有核结构。
- F、牛顿*f*、电子电量

评卷人	得分

五、实验题(共3题，共24分)

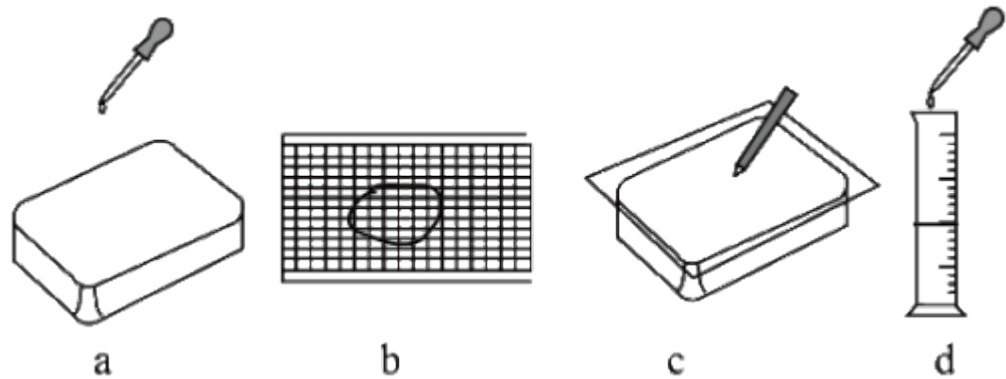
25、在“用DIS探究气体等温变化的规律”的实验中；用传感器分别采集出气体的压强和体积，并收集在excel表格中，如图所示。

A	B	C	D	E	F	G
次数。	1	2	3	4	5	6

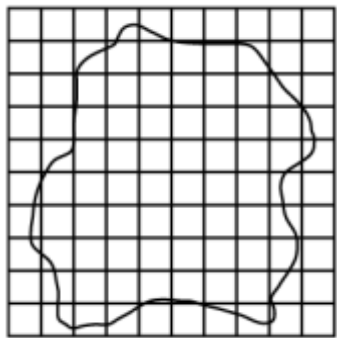
压强 P/kPa	116.2	124.6	134.3	145.6	158.8	173.2
体积 V/cm^3	14	13	12	11	10	9
体积倒数 $\frac{1}{V}/\text{cm}^3$	0.071	0.077	0.083	0.091	0.1	0.111
PV 乘积。	1626.8	1619.8	1609.2	1601.6	1588	1557.9

根据表中数据得出本次实验的探究结果是_____。
 分析出现该结果可能的原因是：_____。

- 26、（1）在做“用油膜法估测分子的大小”实验时，已经准备的器材有：油酸酒精溶液、滴管、玻璃板、彩笔、浅盘和水，要完成本实验，还欠缺的器材有_____。
- （2）在用油膜法粗测分子直径的实验中，在哪些方面做了理想化的假设：_____；
 实验中滴在水面的是酒精油酸溶液而不是纯油酸，这是因为_____；
 在将酒精油酸溶液滴向水面前，要先在水面上均匀撒些痱子粉，这样做是为了_____。
- （3）下面4个图反映“用油膜法估测分子的大小”实验中的4个步骤，将它们按操作先后顺序排列应是_____（用符号表示）。

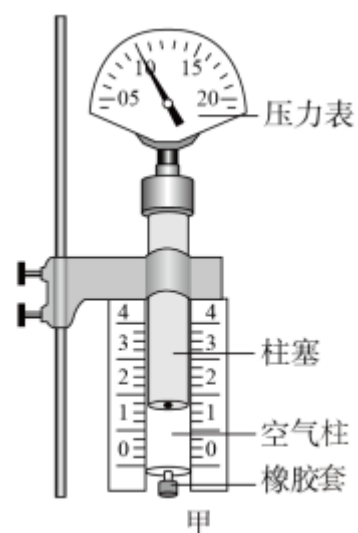


- （4）在做用油膜法估测分子大小的实验中，已知实验室中使用的酒精油酸溶液的体积浓度为 A ，又用滴管测得 N 滴这种酒精油酸的总体积为 V ，将一滴这种溶液滴在浅盘中的水面上，在玻璃板上描出油膜的边界线，再把玻璃板放在画有边长为 a 的正方形小格的纸上（如图所示）测得油膜占有的小正方形个数为 X 。

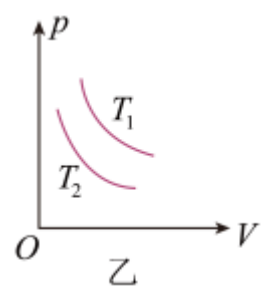


- ①用以上字母表示油酸分子的大小 $d=_____$ 。
- ②从图中数得油膜占有的小正方形个数为 $X=_____$ 。

27、某实验小组用如图甲所示实验装置来探究一定质量的气体发生等温变化遵循的规律。

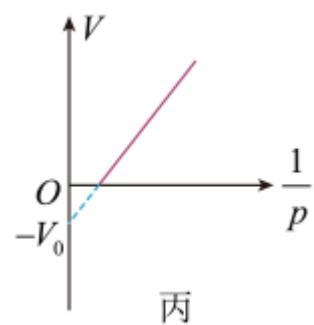


- (1) 关于该实验，下列说法正确的是_____。
- A.实验前应将注射器的空气完全排出 B.空气柱体积变化应尽可能的快些。
C.空气柱的压强随体积的减小而减小 D.实验中封闭气体的量必须保持不变。
- (2) 为了探究气体在不同温度时发生等温变化是否遵循相同的规律，他们进行了两次实验，得到的 $p-V$ 图像如图乙所示，由图可知两次实验气体的温度大小关系为 T_1 _____ T_2 (填“<”“=”或“>”)。



- (3) 为了能最直观地判断气体压强 p 与气体体积 V 的函数关系，应作出 _____ (填“ $p-V$ ”或“ $p-\frac{1}{V}$ ”) 图像。对图线进行分析；如果在误差允许范围内该图线是一条过原点的倾斜直线，就说明一定质量的气体在温度不变时，其压强与体积成反比。
- (4) 另一小组根据实验数据作出的

$V-\frac{1}{p}$ 图线如图丙所示，若实验操作规范正确，则图线不过原点的原因可能是_____。



评卷人	得分
-----	----

六、解答题(共1题，共6分)

--	--

28、某医院有一容积为40L氧气钢瓶，在夏季某天测得瓶内的氧气压强为 $1.2 \times 10^7 \text{Pa}$ 这天的环境温度为 27°C ；由于长时间未用，某天测得该氧气瓶内的压强为 $8 \times 10^6 \text{Pa}$ 这天环境的温度为 -23°C 钢瓶内氧气视为理想气体。

(1)通过计算证明该氧气瓶已经漏气；

(2)为了使该氧气瓶中氧气恢复原来的质量，求需要对其充入多少升温度为 -23°C 压强为 $1 \times 10^5 \text{Pa}$ 的氧气。

参考答案

一、选择题(共7题，共14分)

1、 B

【分析】

【详解】

写出核反应方程式

$${}_0^1\text{n} + {}_Z^A\text{A} \rightarrow {}_1^2\text{H}$$

根据质量数和电荷数守恒可以求出 $z = A - 1 = 1$ 说明原子核A是 ${}_1^1\text{H}$

两个核子反应结合成氘核放出的能量为 Q ，比结合能指的是平均一个核子释放的能量，即为 $\frac{Q}{2}$

故B正确；ACD错误；

故选B。

2、 A

【分析】

【详解】

A. 布朗运动只能在气体和液体中发生；不能在固体中发生，故A错误；

B. 温度是分子热运动剧烈程度的标志；温度越高，分子运动越剧烈，扩散现象和布朗运动越明显，故B正确；

C. 因为分子间有空隙；所以水和酒精混合后总体积减小，故C正确；

D. 据分子间作用力与分子间距离的关系，当分子间的距离 $r=r_0$

时；斥力等于引力，分子间作用力为零，故D正确。

故选A。

3、B

【分析】

【分析】

【详解】

- A. 根据分子运动论可知；分子永不停息的做无规则运动，A正确,不符合题意；
- B. 布朗运动是固体颗粒在液体分子撞击下的无规则运动；B错误，符合题意；
- C. 扩散现象是分子的无规则运动的宏观表现；C正确，不符合题意；
- D. 分子的无规则运动与温度有关；温度越高，运动越剧烈，因此分子无规则运动称为分子热运动，D正确，不符合题意。

故不正确的选B。

4、C

【分析】

【详解】

- A. “天问一号”探测器发射升空；飞行2000多秒后，成功送入预定轨道。其中“2000多秒”是指时间，A错误；
- B. “光子”只是量子的一种；而并非就是“量子”，
“量子计算原型机”可能还有其他非光子型的计算机，故B错误；
- C. 位移指的是起点到终点的有向线段；嫦娥五号绕月运动一圈，起点和终点重合，故其位移为零，C正确；
- D. 在研究“奋斗者”号调整姿态穿越狭小的障碍物时；不可忽略“奋斗者”号的大小和姿态细节，故不可以把它视为质点，D错误。

故选C。

5、D

【分析】

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/278013062076007011>