

高桥初中教育集团 2024 学年第二学期期中素养调研

七年级科学试题卷

命题人：湘湖初中备课组 审核人：湘湖初中备课组

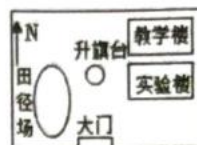
请同学们注意：

- 1、试卷分试题卷和答题卷两部分。满分 120 分，考试时间为 120 分钟。
- 2、所有答案都必须做在答题卷标定的位置上，务必注意试题序号和答题序号相对应。
- 3、考试结束后，只需上交答题卷。
- 4、相对原子质量：H-1 C-12 O-16 Fe-56 K-39

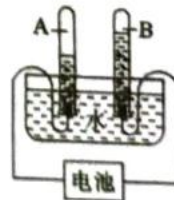
祝同学们取得成功！

一、选择题（本大题共 45 分，每小题 3 分。每小题只有一个选项符合题意）

1. 模型是人们为了某种特定的目的，对认识对象（系统）所做的一种简化的概括性的描述或模拟。下列不属于模型建构的是（ ）



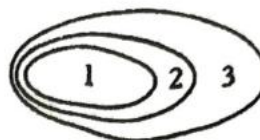
- A. 看蜡烛熄灭顺序 B. 做小型地球仪 C. 搭细胞结构 D. 画校园平面图
2. 下列各项中，属于同一结构层次的是（ ）
- ①洋葱鳞片叶 ②草履虫 ③血液 ④上皮细胞 ⑤骨骼肌 ⑥番茄果肉 ⑦血管
- A. ②③ B. ①⑦ C. ④⑤ D. ①⑥
3. 在科学的王国里，数字被赋予了丰富的内涵，下列科学用语中对数字“2”的说法正确的是（ ）
- ① 2H ② 2CO ③ CO_2 ④ Mg^{2+} ⑤ 20H^+ ⑥ H_2O ⑦ Cu^{+2}
- A. 表示离子的个数的是⑤⑦ B. 表示分子个数的是①②
- C. 表示离子所带电荷数的是④⑤ D. 表示分子中原子个数的是③⑥
4. 山梨酸钾（化学式： $\text{C}_6\text{H}_7\text{KO}_2$ ）是一种常用的防腐剂，广泛应用于食品、饮料、化妆品和药品中，它能抑制霉菌、酵母菌等微生物的生长，从而延长产品的保质期。下列说法正确的是（ ）
- A. 山梨酸钾由 6 个碳原子、7 氢原子、1 个钾原子和 2 氧原子构成
- B. 山梨酸钾的相对分子质量是 150g
- C. 霉菌常出现在潮湿的地方，用根吸收水分和无机盐
- D. 酵母菌是单细胞真菌，常用来酿酒和发酵面包
5. 如图为电解水的实验装置，关于电解水实验下列说法正确的是（ ）
- A. 试管 A 中收集到的是氧气



- B. 试管B端连接的电极为负极
- C. A、B试管中收集到气体的质量比为2:1
- D. 该实验能说明水是由氢和氧组成的

6. 如果如图表示各种概念之间的大小或包含关系，则下表选项中与图示相符的是（ ）

选项	1	2	3
A	细菌	真菌	微生物
B	子叶	胚	种子
C	卵生	胎生	有性生殖
D	雌蕊	雄蕊	花蕊



- A. A B. B C. C D. D

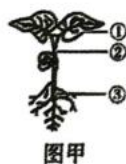
7. 已知一个 SO_2 的分子的质量为 $n \text{ kg}$ ，一个 SO_3 分子的质量为 $m \text{ kg}$ ，若以硫原子的质量的 $1/32$ 作为相对原子质量的标准，则 SO_3 的相对分子质量为（ ）

- A. $\frac{16m}{3n-2m}$ B. $\frac{16m}{2m+3n}$ C. $\frac{32m}{3n-2m}$ D. $\frac{3n-2m}{16m}$

8. 密度公式因能被写成如图所示的样式而 $\rho = \frac{m}{V}$ 被称为“物理最美公式”，下列关于密度、质量、体积说法中正确的是（ ）

- A. 由公式可知 ρ 与 m 成正比， m 越大 ρ 越大
- B. 铁比铝“重”，“重”指的是铁的质量比铝的质量大
- C. 同种物质组成的不同物体，其质量 m 与体积 V 的比值为定值
- D. 一块砖切成体积相等的两块后，砖的密度变为原来的一半

9. 如图是绿色植物植株、花、果实、种子的示意图，下列说法错误的是（ ）



- A. 图甲农作物根吸收的水分通过根茎叶中的导管运输到植物各处
- B. 图甲中的①和③是由图丁中的③发育而来的
- C. 图丙中的⑦和⑧分别是由图乙中的⑤和⑥发育而来的
- D. 大豆油是烹调时常用的食用油，它主要来自图丁中的④子叶
10. 推理是一种重要的化学思维方法。以下类推结果正确的是（ ）

- A. 质子数决定元素种类，所以质子数相同的粒子一定属于同种元素
- B. 若两种粒子的核外电子数相同，那这两种粒子一定是同种元素
- C. 单质由一种元素组成，所以由一种元素组成的物质一定是单质
- D. 化学变化中分子种类发生改变，分子种类发生改变的变化一定是化学变化

11. 在 FeO 、 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 三种化合物中，与等质量的铁元素相结合的氧元素的质量比为 ()

- A. 6: 9: 8
- B. 12: 8: 9
- C. 2: 3: 6
- D. 1: 3: 4

12. 浙江天目山有独特的气候环境和地理位置，许多珍稀动植物生活在其中，如天目臭蛙、中华虎凤蝶、白颈长尾雉，下列对这三种生物的分析，不正确的是 ()



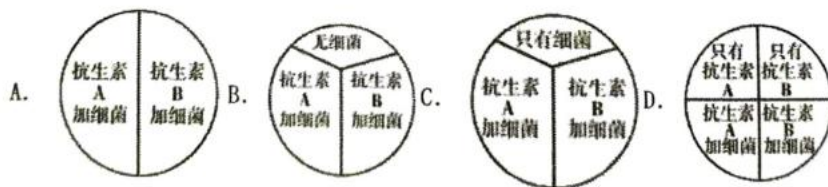
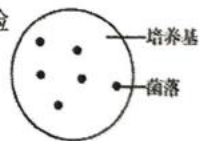
- A. 天目臭蛙的发育过程：受精卵→蝌蚪→幼蛙→成蛙
- B. 天目臭蛙的生殖方式：体外受精、卵生
- C. 天目臭蛙的生殖方式比白颈长尾雉的受精成功率更高
- D. 中华虎凤蝶的发育过程：受精卵→幼虫→蛹→成虫

13. 如图甲、乙、丙、丁分别表示四个实验，下列实验目的不正确的是 ()



- A. 甲实验：观察气体扩散现象
- B. 乙实验：证实分子间有空隙
- C. 丙实验：分子间存在引力
- D. 丁实验：分子在不停的做无规则运动

14. 将细菌接种在固体培养基上培养，它会繁殖并形成菌落(如图)。某实验小组欲检测 A、B 两种抗生素的杀菌作用，下列实验方案中最合理的是 ()



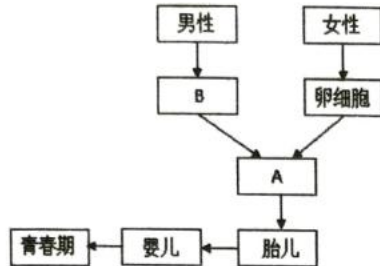
15. X、Y、Z 三种元素的化合价分别为+1、+4、-2，则这三种元素组成的化合物的化学式可能是为 ()

- A. XYZ_4 B. X_1YZ_3 C. X_2YZ_2 D. X_2YZ_1

二、填空题（本大题共 9 小题，16 至 22 题每空 1 分，23 至 24 每空 2 分，共 30 分）

16. 用化学符号填空：2 个氮原子_____；氢氧化镁_____；3 个硫酸根离子_____；地壳中含量最多的金属元素与最多的非金属元素组成化合物的化学式_____。

17. “新生命的诞生”相关概念图如下图所示，请回答下列问题：



- (1) A 形成的场所是_____。
- (2) 胚胎发育需要的营养物质主要来自母体，通过_____与母体进行物质交换。

18. 软籽石榴由于口感好，深受消费者喜爱。某农户种植有硬籽石榴，他购入软籽石榴的枝条，嫁接在硬籽石榴树上，快速生产软籽石榴，抢占市场。请回答下列问题。

- (1) 图示嫁接时应当使接穗与砧木的_____紧密结合，确保接穗成活。
- (2) 嫁接完成后，接穗上结的是_____石榴。



19. 微生物和人类关系十分密切。如图所示为某些微生物的结构图。

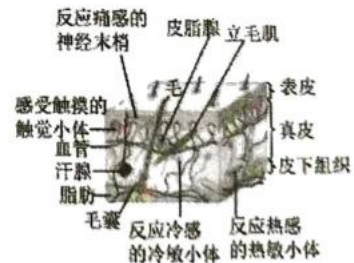


- (1) 图①是可以用来发面、酿酒的_____；
- (2) 双歧杆菌常用于治疗肠道菌群失调导致的肠功能紊乱，它和上图中的_____（填序号）属于同一类，与其他三种微生物相比，其在细胞结构上的主要区别是_____。
- (3) ②与④是通过_____繁殖后代的。

20. 如图是人体皮肤的结构模式图，结合所学的知识回答：

- (1) 在人的皮肤结构中，分布着以下哪些组织____（填字母编号）。
- A. 上皮组织 B. 保护组织 C. 营养组织
- D. 结缔组织 E. 肌肉组织 F. 神经组织

(2) 由此可以判断皮肤属于人体结构中的_____层次。

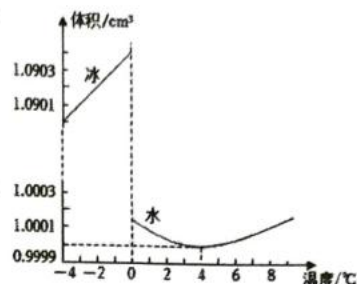


21. 小聪和小明为了探究“温度和物质状态对同种物质密度的影响”

在一定的环境下将 1g 的冰加热，忽略水和冰的质量变化，分别记录其温度和体积的数据，利用描点法得到了如图所示图像，回答以下问题：

(1) 冰从 -4°C 上升到 0°C 时密度将_____ (选填“变小”、“变大”或“不变”)；

(2) 水在_____ $^{\circ}\text{C}$ 之间具有热缩冷胀的性质。



22. 元素周期表是学习和研究科学的重要工具，如图所示为元素周期表的一部分，其中①②③表示三种不同的元素。据图回答问题：

(1) ①表示的是_____元素 (填名称)。

(2) 关于①②③三种元素的说法，正确的是_____。

A. 原子序数③<② B. 核外电子数①=② C. ②和③处于同一周期

			He
N	①	F	
	②	③	

23. (1) 当 CO 和 CO_2 质量比为_____时，两种物质所含的氧元素的质量相等。

(2) 等质量的 CO 和 CO_2 中，CO 和 CO_2 的分子个数比为_____。

(3) 含磷洗衣粉中含有 $\text{Na}_5\text{P}_x\text{O}_{10}$ ，其洗涤废水的任意排放会污染环境，已知在上述化合物中磷的化合价+5，则 x 应为_____。

(4) 元素 A 与钠形成的化合物的化学式为 Na_3A ，元素 B 的氯化物的化学式为 BCl_3 ，若化合价不变，则 A、B 两种元素组成的化学式为_____。

24. 已知一个碳-12 原子的质量为 m kg。一个铜原子的质量为 n kg，铜原子内有 a 个电子，则铜原子的相对原子质量为_____，铜原子中的中子数是_____ (用含 m、n、a 的式子表示)。

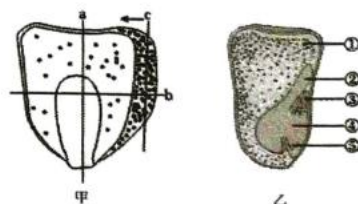
三、实验探究题 (本大题共 5 小题，每空 2 分，共 30 分)

25. 种子是种子植物的繁殖体，对物种延续起着重要的作用。某校科学兴趣小组对种子进行一系列探究活动。

【观察种子的结构】

(1) 如图乙是玉米种子的纵剖图，该剖面是刀片沿着图甲所示的_____ (填“a”“b”或“c”) 线剖开的；

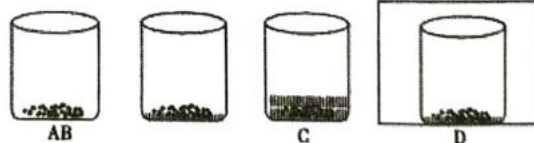
(2) 在图乙所示的玉米种子的剖面上滴一滴碘液，变成蓝色的部分是①，说明该结构的主要成分是_____；



【种子萌发的探究】

实验步骤：

①选取健康、饱满的玉米种子 80 粒，并准备好 4 个带盖的玻璃杯、纱布等；



②分别在玻璃杯上贴上标签 A、B、C、D，每个杯子放 4 层纱布，在纱布上各放上 20 粒玉米种子；

③按照下表所示进行操作：

④3 天后观察种子萌发情况。

组别	种子数量粒	实验条件	胚根长度大于 2 毫米的种子数量/粒				
			1 天后	2 天后	3 天后	4 天后	5 天后
A	20 粒	室内 25℃，干燥	0	0	0	0	0
B	20 粒	室内 25℃，部分浸没在蒸馏水中	6	9	18	20	20
C	20 粒	室内 25℃，完全浸没在蒸馏水中	0	0	2	8	12
D	20 粒	保温箱内 4℃，部分浸没在蒸馏水中	0	0	0	0	0

(3) A、B、C、D 每个杯子中都放 20 粒玉米种子；

(4) 小组同学进行 B 组和 D 组实验对比研究的方案设计时，基于的假设是_____；

【制作种子一生模型图】……

26. 杨梅口感酸甜，营养丰富。小孙同学发现校园里有一棵杨梅树，树上挂满了一个个小杨梅。于是他搜集了很多资料，做了如下记录：

资料一：杨梅树是雌雄异株植物，即雄性植株只开雄花，雌性植株只开雌花。只有在开花的时候才能分辨出是雌花还是雄花。杨梅的花期在 4 月份左右，果期在 6~7 月。

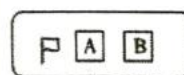
资料二：杨梅树一般通过图乙方式进行繁殖。过程如下：①在进入盛果期的丰产杨梅树上剪取一段生长健壮的枝条，最好是树冠中上部且生长在外围的 1~2 年生枝条，将枝条修剪成为 6~7 厘米的接穗。②准备砧木：砧木一般是选用野生播种的杨梅苗或者是自播种树苗，一般是用种子播种，已经培养了 2~3 年的优质杨梅苗。这样更有利于成活。

根据资料分析并回答下列问题。

(1) 请根据搜集到的资料一分析判断杨梅是_____ (填“自花传粉”或“异花传粉”) 植物；杨梅花的花粉多而轻，属于风媒花。



图甲



图乙

(2) 杨梅是植物的果实(如图甲)，它是由花的_____发育而来的。

(3) 小孙计划种植 1 株雄性杨梅树和 1 株雌性杨梅树，查阅当地 4-5 月旗帜飘扬方向多为图乙中所示方向。图乙 A、B 两处为种植杨梅树的位置。请你根据风向，判断雌性杨梅树应种植在_____处较合适 (选填“A”或“B”)。

27. 培养细菌的培养基中偶然滋生了青霉菌，在其周围无细菌生长。

I. 提出问题：为什么青霉菌周围没有细菌生长？

II. 进行实验：把青霉菌放入培养液中培养，然后观察使用这种培养液对细菌生长的影响。

III. 实验结果：这种培养液阻止了细菌的生长和繁殖。

IV. 资料联系：费莱明在持续的研究中，分离出这种抑菌物质，并将它命名为青霉素。

(1) 用显微镜观察某种微生物，发现有细胞核，推测该微生物属于_____（选填“细菌”或“真菌”）。

(2) 关于这一实验的假设，下列说法最为恰当的是_____。

- A. 青霉菌可能吞噬了细菌
- B. 青霉菌产生了利于人类的物质
- C. 青霉菌污染了细菌生长的培养基
- D. 青霉菌可能产生了不利于细菌繁殖的物质

(3) 为了证明青霉素确实由青霉菌产生的，而不是培养基或者培养液中其他物质所引起的，所设计的对照方案是：将_____的培养液加入培养基中，观察对细菌的影响。

28. 19 世纪以前，人们一直认为原子是不可分的。1897 年汤姆生发现了带负电的电子，并提出类似“葡萄干面包”的原子模型。为进一步探究原子的结构，1911 年英国科学家卢瑟福进行了著名的 α 粒子轰击金箔实验。

【收集证据】绝大多数 α 粒子穿过金箔后仍沿原来的方向前进，只有少数 α 粒子发生了较大的偏转，并且有极少数 α 粒子的偏转超过 90° ，有的几乎达到 180° ，像是被金箔弹了回来。

【猜想与假设】 α 粒子遇到电子后，就像飞行的子弹碰到灰尘一样，运动方向不会发生明显改变，而结果却出乎意料，除非原子的大部分质量集中到了一个很小的结构上，否则大角度的散射是不可能的。

【解释与结论】

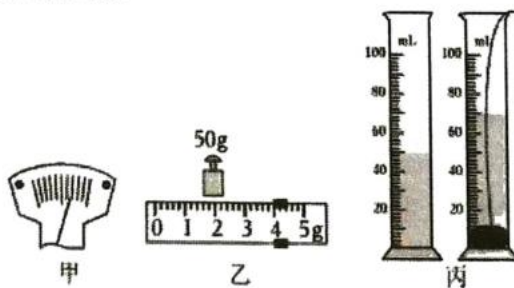
(1) 能说明原子内部绝大部分是空的，证据是_____。

(2) 根据卢瑟福的实验所产生的现象，不能获得的结论是_____。

- A. 原子核的体积很小
- B. 原子核的质量较大
- C. 原子核带正电
- D. 核外电子带负电

(3) 1919 年，卢瑟福用加速了的高能 α 粒子轰击氮原子，结果有微粒从氮原子中被击出，而 α 粒子留在了氮原子中，将氮原子变成了氧原子。从现代观点看，被击出的微粒一定含有_____。（提示： α 粒子由 2 个质子和 2 个中子构成）

29. 用不同的方法测量鹅卵石的密度。



①实验前，把天平放在水平桌面上，将游码移至标尺左端零刻度线处，调节横梁平衡时，发现指针位置如图甲所示，则他应该将平衡螺母向_____端移动（选填“左”或“右”），使指针指在分度盘中央。

②测量鹅卵石质量时，将最小为 5g 的砝码放入托盘天平的右盘后，分度标尺的指针仍然如图甲所示，接下来的操作是_____。

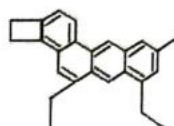
③天平平衡时，所用砝码和游码在称量标尺上的位置如图乙所示，该鹅卵石的体积如图丙所示，由以上数据可知，该鹅卵石的密度为_____ kg/m^3 。

四、解答题（本大题共 3 小题，第 30 题 4 分，第 31 题 6 分，第 32 题 5 分，共 15 分）

30. 化学家将分子结构简式像小狗的某有机物（如图所示），取名为“小狗烯”（化学式为 $\text{C}_{26}\text{H}_{26}$ ）。

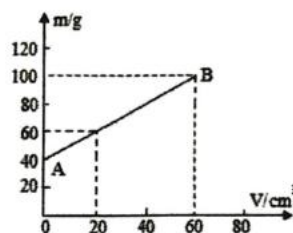
请计算：

- (1) “小狗烯”的相对分子质量是_____。
- (2) “小狗烯”中碳元素和氢元素的质量比_____（填最简整数比）。
- (3) 33.8g “小狗烯”中含碳元素多少克？（写出计算过程，结果精确到 0.1g）。



31. 小红用一只杯子盛某种液体直至倒满，测得液体体积 V 和液体与杯子的总质量 m 的关系如图所示，根据图求：

- (1) 该杯子的质量_____。
- (2) 计算该液体的密度是多少？
- (3) 当该杯子装满酒精时，杯子和液体的总质量是多少？
（ $\rho_{\text{酒精}} = 0.8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ）



32. 人体缺乏维生素 C（简写“Vc”）就会患坏血病。下图为某种“维生素 C”的说明书的一部分，试分析问答：（相对原子质量：）

维生素 C（白色）
 化学式： $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$
 每片 100mg，含 Vc15%
 一日一次，每次 xx 片，饭后服用

- (1) “Vc”的相对分子质量是_____；
- (2) 若正常成年人每天最低需要补充“Vc” 60mg。
 - ①当“Vc”完全由图中“维生素 C”来补充时，则每次至少服用_____片；
 - ②当“Vc”完全由某种蔬菜（每 150g 这种蔬菜含“Vc” 15mg）来补充时，则每天至少应该食用这种蔬菜_____g。