

## 高二理科能力测试 期末考试题

姓名
班级
学号

### 一、 语文

1、 阅读下面这首诗，完成 (1) — (2) 题。

秋夜怀吴中 陆游

秋夜挑灯读楚辞，昔人句句不吾欺。

更堪临水登山处，正是浮家泛宅时。

巴酒不能消客恨，蜀巫空解报归期。

灞桥烟柳知何限，谁念行人寄一枝。

2、 第一联中的“挑灯”、“句句”看似寻常，其实却是理解全诗的关键。请结合首联体会本诗的思想情感。

3、 尾联主要运用怎样的表现手法，请简析。

(二)、 阅读下面文言文，翻译划线句。

曰：“然则其所以教者何也？”

曰：“诗者，人心之感物而形于言之余也。心之所感而邪正，故言之所形有是非。

惟圣人在上，则其所感者无不正，而其言皆足以为教。其或感之之杂，而所发不能无可择者，则上之人必思所以自反，而因有以劝惩之，是亦所以为教也。

昔周盛之时，上自郊庙朝廷，而下达于乡党闾巷，其言粹然而不出于正者。

圣人固已协之声律，而用之乡人，用之邦国，以化天下。至于列国之诗，则天子巡守，亦必陈而观之，以行黜陟之典。降自昭、穆而后，浸以陵夷，至于东迁、而遂废不讲矣。孔子生于其时，既不得位，无以行劝黜陟之政，于是特举其籍而讨论之，去其重复，正其纷乱；而其善之不足以为法、恶之不足以为戒者，则亦刊而去之，以从简约，示久远；使夫学者即是而有以考其得失，善者

师之，而恶者改焉。是以其正虽不足以行于一时，而其教实被于万世，是则诗之所以为教者然也。”

4、 圣人固已协之声律，而用之乡人，用之邦国，以化天下。(5分)

5 而其善之不足以为法、恶之不足以为戒者，则亦刊而去之(5分)

(三)、 仿照下面文段中的划线句再续写两个句子。(6分)

6、 对酒当歌，酒，被三滴泉水不停润泽，朦胧中任岁月穿越了时空，依然能看到智者对酒当歌时的潇洒。酒，让人于热烈、奔放与豪情中回味着“明月几时有？把酒问青天”时诗人的顾影自怜；回味着“酒酣胸胆尚开张”时文士的豪兴傲气；

四、 7、 请将下面长句改写成四个短句。要求：保持原意，语句通顺，语意连贯，可适当增减个别词语。(4分)

外交部发言人姜瑜 25 日在回答记者就菲律宾总统阿基诺三世称如果中国就南海问题对地区国家施压，东盟将一致应对中方对此有何种评论时表示，中方希望包括菲律宾在内的有关国家本着同样的精神对待和处理有关争议，多做促进本地区睦邻互信与和平稳定的事。

答：

8. (5分) 复数  $(\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i)^3 =$  \_\_\_\_\_;

9. (5分) 已知一组抛物线  $y = \frac{1}{2}ax^2 + bx + 1$ , 其中  $a$  为 2、4 中任取的一个数,  $b$  为

1、3、5 中任取的一个数, 从这些抛物线中任意抽取两条, 它们在与直线  $x=1$  交点处的切线相互平行的概率是\_\_\_\_\_;

10. (5分) 函数  $f(x)$  的定义域为  $R$ ,  $f(-1) = 2$ , 对任意  $x \in R$ ,  $f'(x) > 2$ , 则  $f(x) > 2x + 4$  的解集为\_\_\_\_\_;

11. (5分) 已知直线  $y = k(x+2)$  ( $k > 0$ ) 与抛物线  $C: y^2 = 8x$  相交于  $A, B$  两点,  $F$  为抛物线的焦点, 若  $|FA| = 2|FB|$ , 则  $k =$ \_\_\_\_\_;

12. (10分) 已知过点  $(-1, 2)$  的动直线与抛物线  $y^2 = 4x$  相交于  $A, B$  两点. 当直线的斜率是  $\frac{1}{2}$  时, 求弦  $AB$  的中点  $M$  的坐标.

(1) 求抛物线的方程;

(2) 设线段  $AB$  的中垂线在  $x$  轴上的截距为  $m$ , 求  $m$  的取值范围.

13. (10分) 已知函数  $f(x) = x^3 + bx^2 + cx$  的导函数的图象关于直线  $x=2$  对称.

(1) 求  $b$  的值;

### 三、外语

(一) 阅读下面短文, 掌握其大意, 然后从各题所给的四个选项中, 选出最佳选项。(每题 1 分共 20 分)

Blind from birth, I have never had the opportunity to see myself and have been completely dependent on the image I create in the eyes of others.

There are those who \_\_\_ 14 \_\_\_ that since I can't see, I obviously also cannot \_\_\_ 15 \_\_\_. Very often people will talk with me at the top of their lungs. Conversely to this, people will also often \_\_\_ 16 \_\_\_, assuming that since my eyes don't work, my ears don't either. For example, when I go to the airport and ask the ticket agent for \_\_\_ 17 \_\_\_ to the plane, he or she will always pick up the phone and call a ground hostess in a very low voice. "Hi, Jane, we've got a 76 here." I have concluded that the word "\_\_\_ 18 \_\_\_" is not used because they are unwilling to inform me of my condition of which I may not have been previously \_\_\_ 19 \_\_\_.

On the other hand, others know that of course I can hear, but believe that I can't talk. Once I became ill and was hospitalized. Immediately after I was \_\_\_ 20 \_\_\_, I was wheeled down to the X-ray room. Just at the door sat an elderly woman (judging from her voice) asked the orderly (护工) who had been wheeling me: "What is your name?" "What's your name?" the orderly \_\_\_ 21 \_\_\_ to me. "Harold Krents", I replied. "Harold Krents", he repeated. "When was he born?" "When were you born?" This continued for about five minutes before I finally interrupted, "Look, this is absolutely \_\_\_ 22 \_\_\_. OK, I can't see, but it's go to become pretty

\_\_\_ 23 \_\_\_ to both of you that I don't need an interpreter." "He says he doesn't need an interpreter," the orderly reported to the woman.

The \_\_\_ 24 \_\_\_ misconception of all is the view that because I can't see, I can't \_\_\_ 25 \_\_\_. I was turned down by over forty law firms, \_\_\_ 26 \_\_\_ my qualifications included a cum laude (以优异成绩毕业者) degree from Harvard Law School. The \_\_\_ 27 \_\_\_ to find jobs, the continuous \_\_\_ 28 \_\_\_ of being told that it was impossible for a blind person to \_\_\_ 29 \_\_\_ law, the rejection letter, not based on my lack of \_\_\_ 30 \_\_\_ but rather on my disability, will always remain one of the most upsetting experiences of my life.

\_\_\_ 31 \_\_\_, the Department of Labor issued laws that demand equal \_\_\_ 32 \_\_\_ opportunities for the disabled. The business community's response has been \_\_\_ 33 \_\_\_. The attitude towards the disabled is beginning to change.

- |                    |                |               |                |
|--------------------|----------------|---------------|----------------|
| 14 . A . assume    | B . observe    | C . approve   | D . propose    |
| 15 . A . hear      | B . talk       | C . feel      | D . care       |
| 16 . A . shout     | B . laugh      | C . whisper   | D . cry        |
| 17 . A . welcome   | B . permission | C . advice    | D . assistance |
| 18 . A . passenger | B . blind      | C . trouble   | D . situation  |
| 19 . A . afraid    | B . aware      | C . curious   | D . desperate  |
| 20 . A . invited   | B . released   | C . included  | D . admitted   |
| 21 . A . asked     | B . responded  | C . repeated  | D . exchanged  |
| 22 . A . cheerful  | B . ridiculous | C . charming  | D . disgusting |
| 23 . A . clear     | B . easy       | C . confusing | D . doubtful   |
| 24 . A . earliest  | B . slightest  | C . latest    | D . toughest   |

- 25 . A . think            B . study            C . work            D . understand  
 26 . A . as if            B . even though    C . now that        D . in case  
 27 . A . attempt        B . opportunity    C . mistake        D . success  
 28 . A . disappointment B . relief            C . envy            D . effort  
 29 . A . disobey        B . challenge        C . practice        D . make  
 30 . A . confidence    B . luck            C . ability        D . ambition  
 31 . A . Regretfully    B . Deliberately    C . Exactly        D . Fortunately  
 32 . A . medication    B . employment    C . learning        D . traveling  
 33 . A . enthusiastic    B . passive        C . negative        D . uncertain

二 . 根据短文内容 , 从短文后的选项中选出能填入空白处的最佳选项 . 选项中有两项为多余选项 . ( 每题 2 分 共 10 分 )

As a parent, you must have a lot of concerns regarding the various skills you would like your child to acquire. Music is one of them.   34   On the other hand, it is great for a child's overall development if he or she has an interest in the fine arts.

  35   It is well known that they stay out of trouble as teenagers and young adults if they have music as a serious interest. The concentration helps them with their grades. Their learning and communication skills are better than those of their peer group. They also develop lots of confidence and self-esteem.

Another advantage of your child learning music becomes apparent only at a later stage.   36   It can be very beneficial and many top musicians had a very early exposure to music and credit this with their later successes.

You can start when your child is only a baby, by exposing him or her to a wide range of music at home.   37   And you could sustain ( 维持 ) your child's interest by having the both of you singing together.

Some parents start their children on a musical instrument as early as 3 years of age. This is great if the child is having a good time. It goes without saying that you should not have to drag your child's to lessons. You can be assured that nothing productive will come out of it.   38  .

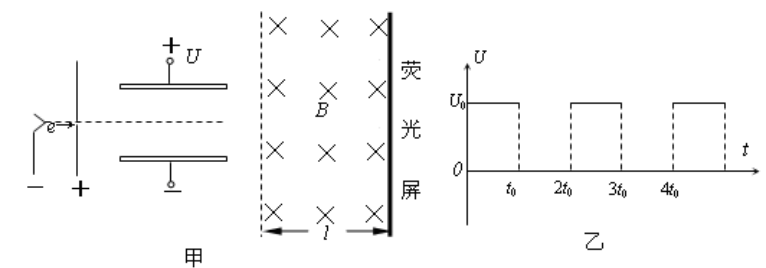
If you start your child on music lesson by the age of 5, taking care to encourage her and not to push her, your child will be grow up into an accomplished adult with a well rounded personality.

- A. It can have good effects on your child.  
 B. This is the selection of music as a career.  
 C. And your child will have a lifelong dislike of music.  
 D. Otherwise you'll completely spoil your child's future.  
 E. You could ensure that there is a song or melody playing in the background.  
 F. The advantages of teaching children to play a musical instrument are many.  
 G. On the one hand, you can encourage your child's creativity and natural hobby.

四、物理

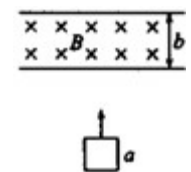
39 . ( 20 分 ) 电子扩束装置由电子加速器、偏转电场和偏转磁场组成 . 偏转电场由加了电压的相距为  $d$  的两块水平平行放置的导体板形成 , 匀强磁场的左边界与偏转电场的右边界相距为  $s$  , 如图甲所示 . 大量电子 ( 其重力不计 ) 由静止开始 , 经加速电场加速后 , 连续不断地沿平行板的方向从两板正中间射入偏转电场 . 当两板不带电时 , 这些电子通过两板之间的时间为  $2t_0$  , 当在两板间加如图乙所示的周期为  $2t_0$ 、幅值恒为  $U_0$  的电压时 , 所有电子均从两板间通过 , 进入水平宽度为  $l$  , 竖直宽度足够大的匀强磁场中 , 最后通过匀强磁场打在竖直放置的荧光屏上 . 问 :

- (1) 电子在刚穿出两板之间时的最大侧向位移与最小侧向位移之比为多少 ?  
 (2) 要使侧向位移最大的电子能垂直打在荧光屏上 , 匀强磁场的磁感应强度为多少 ?  
 (3) 在满足第 (2) 问的情况下 ( 电子的质量为  $m$ 、电荷量为  $e$  ) , 打在荧光屏上的电子束的宽度为多少 ?



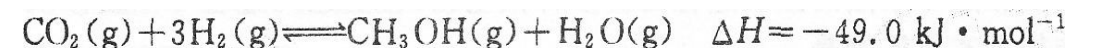
40 . ( 20 分 ) 如 图 所 示 , 将边长为  $a$ 、质量为  $m$ 、电阻为  $R$  的正方形导线框竖直向上抛出 , 穿过宽度为  $b$ 、磁感应强度为  $B$  的匀强磁场 , 磁场的方向垂直纸面向里 , 线框向上离开磁场时的速度刚好是进入磁场时速度的二分之一 , 线框离开磁场后继续上升一段高度 , 然后落下并匀速进入磁场 , 整个运动过程中始终存在着大小恒定的空气阻力  $f$  , 且线框不发生转动 . 求 :

- (1) 线框在下落阶段匀速进入磁场时的速度  $v_2$  ;  
 (2) 线框在上升阶段刚离开磁场时的速度  $v_1$  ;  
 (3) 线框在上升阶段通过磁场过程中产生的焦耳热  $Q$  .

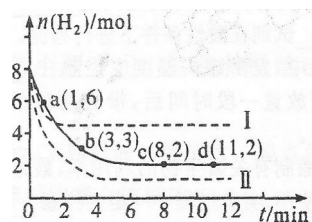


五、化学

41 . 工业上有一种用  $CO_2$  来生产甲醇燃料的方法 :



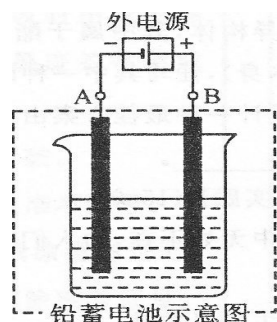
将 6 mol CO<sub>2</sub> 和 8 mol H<sub>2</sub> 充入 2 L 的密闭容器中，测得 H<sub>2</sub> 的物质的量随时间变化如下图所示(实线)。图中数据 a(1, 6) 表示：在 1 min 时 H<sub>2</sub> 的物质的量是 6 mol。



(1) a 点正反应速率\_\_\_\_\_ (填“大于”“等于”或“小于”)逆反应速率。其化学平衡常数  $K=_____$

(2) 仅改变某一实验条件再进行两次实验测得 H<sub>2</sub> 的物质的量随时间变化如图中虚线所示。曲线 I 对应的实验条件改变是\_\_\_\_\_，曲线 II 对应的实验条件改变是\_\_\_\_\_。

42. 若按上图所示连接对铅蓄电池进行充电。B 电极上的电极反应式为\_\_\_\_\_；充电完毕。铅蓄电池的正极是\_\_\_\_\_极(填“A”或“B”)。



43. 中学阶段硫酸是强酸，将硫酸在水溶液中看作完全电离。但事实是，硫酸在水中的第一步电离是完全的，第二步电离并不完全，其电离情况为： $H_2SO_4 = H^+ + HSO_4^-$ ， $HSO_4^- \rightleftharpoons H^+ + SO_4^{2-}$ 。请回答下列有关问题：

(1) NaHSO<sub>4</sub> 溶液与 NaHCO<sub>3</sub> 溶液反应的离子方程式为\_\_\_\_\_。

(2) 若 25°C 时，0.10 mol·L<sup>-1</sup> 的 NaHSO<sub>4</sub> 溶液中  $c(SO_4^{2-})=0.029 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ ，则 HSO<sub>4</sub><sup>-</sup> 的电离常数  $K_a=_____$  (保留两位有效数字)；0.10 mol·L<sup>-1</sup> 的 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 溶液中  $c(H^+)=_____0.129 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$  (填“>”、“=”或“<”)。

44. 已知常温下，Cu(OH)<sub>2</sub>、Mg(OH)<sub>2</sub> 溶度积常数分别为  $K_{sp}[Cu(OH)_2] = 2 \times 10^{-20}$ ； $K_{sp}[Mg(OH)_2] = 3.2 \times 10^{-11}$ 。Mg 的相对原子质量为 24。

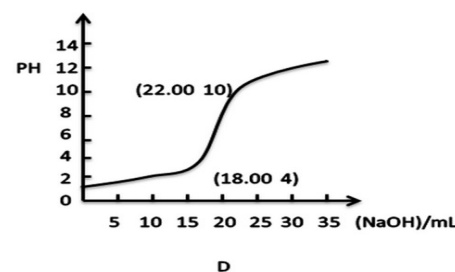
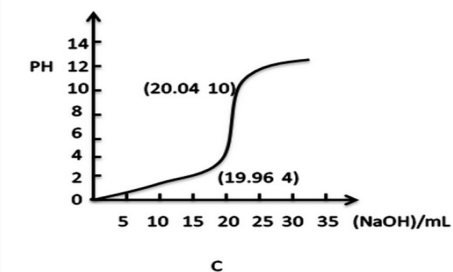
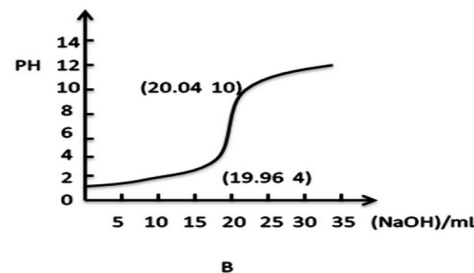
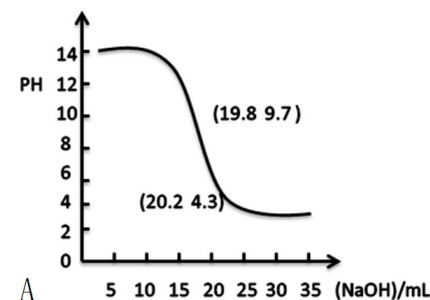
(1) 常温下，假设饱和 Mg(OH)<sub>2</sub> 溶液的密度为 1 g·mL<sup>-1</sup>，试求在该温度下 100g 水中溶解 Mg(OH)<sub>2</sub> 的最大质量为\_\_\_\_\_g。

(2) 常温下，向浓度均为 0.02 mol·L<sup>-1</sup> 的 MgCl<sub>2</sub> 和 CuCl<sub>2</sub> 混合溶液中逐滴

加入 NaOH 溶液，当两种沉淀共存时， $=_____$ 。

45. 25°C 用 0.1000 mol/L 的 NaOH(aq) 滴定 20.00 mL 浓度为 0.1000 mol/L 的 HCl(aq)，

(1) ① 下列滴定曲线的图像正确的是\_\_\_\_\_ (下图括号内是曲线上某一点的坐标)



(2) 下表哪些指示剂可作为实验 0.1000 mol/L 的 NaOH(aq) 滴定 20.00 mL 浓度为 0.1000 mol/L 的 HCl(aq) 的指示剂\_\_\_\_\_

指示剂	变色 PH 范围	颜色变化
百里酚蓝	1.3—2.8	红—黄
石蕊	5.0—8.0	红—蓝
甲基红	4.4—6.2	红—黄
酚酞	8.0—9.6	无色—紫红
甲基橙	3.1—4.4	红—黄

若用 0.1000 mol/L 的 NaOH(aq) 滴定 20.00 mL 浓度为 0.1000 mol/L 的一元

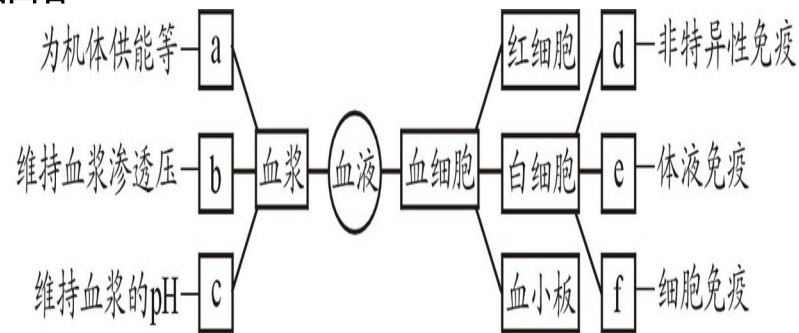
弱酸 HB(aq)最好使用\_\_\_\_\_作指示剂

(3) 若用 0.1000mol/L 的 NaOH(aq) 滴定 20.00mL 某浓度 HCl(aq)，根据下列实验数据，计算  $c(\text{HCl})=$

实验序号	标准溶液 NaOH(aq) 体积	
	滴定前刻度/mL	滴定后刻度/mL
1	1.02	21.06
2	2.12	22.15
3	0.25	23.30
4	0.20	20.19

## 六、生物

46. (15分) 血液是人和动物体内的一种重要组织，它具有多方面的重要作用。请据图回答：



(1) \_\_\_\_\_ 是内环境的重要组成部分，血浆渗透压的大小主要与\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_的含量有关。人体在剧烈运动后产生的大量\_\_\_\_\_进入血浆后，通过机体调节仍能维持 PH 值相对稳定，主要是依靠物质\_\_\_\_\_的调节作用。

(2) 血液具有防御功能。图中 [ ] \_\_\_\_\_ 细胞在增殖分化后能合成、分泌出抗体；能导致结核杆菌的宿主细胞裂解死亡的细胞来源于图中的 [ ] \_\_\_\_\_。

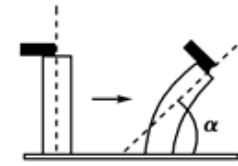
(3) 白血病是由于环境中的致癌因子损伤了细胞中的 DNA 分子，使\_\_\_\_\_基因发生突变而引起。某白血病患者通过骨髓移植得以治愈，因骨髓中的\_\_\_\_\_在诱导分化因子作用下，能增殖分化成红细胞、白细胞和血小板，恢复了正常的造血功能。

(4) 实验室内有一群基因突变的老鼠，这些老鼠只要按时喂食并且不让它们运动，它们就能维持正常；当它们进食后，它们的血糖浓度会轻微上升，然后下降至一个恒定状态，然而只要让老鼠运动或禁食一餐，它们的血糖浓度就会

迅速下降，进而昏迷。依据我们所学过的血糖稳态调节方式可知，这些突变老鼠所面临的状况很可能是体内细胞缺乏\_\_\_\_\_激素。

(5) 某人剧烈运动一段时间后，体内产热量增加，汗腺分泌增强，这时\_\_\_\_\_中的体温调节中枢兴奋，同时血浆渗透压\_\_\_\_\_，导致\_\_\_\_\_激素分泌增加。

47. (15分) 回答下列有关生长素的问题：



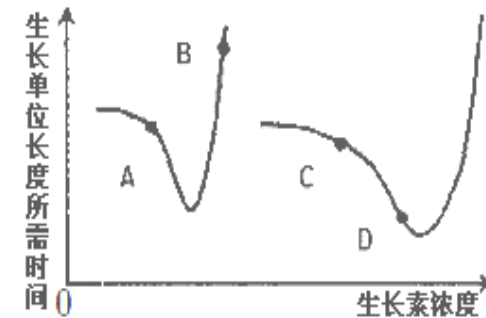
(1) 植物顶端优势时顶芽产生的生长素运到相邻侧芽\_\_\_\_\_ (需要、不需要) 消耗 ATP。\_\_\_\_\_ (是否) 体现两重性，体现两重性的还有\_\_\_\_\_。

(2) 某研究小组探究避光条件下生长素浓度对燕麦胚芽鞘生长的影响。胚芽鞘去顶静置一段时间后，将含有不同浓度生长素的琼脂块分别放置在不同的去顶胚芽鞘一侧，一段时间后测量并记录弯曲角度 ( $\alpha$ )。右图为其实验示意图。①  $\alpha$  的范围为\_\_\_\_\_ ( $180^\circ \geq \alpha > 0^\circ$ 、 $180^\circ \geq \alpha \geq 90^\circ$ 、 $90^\circ \geq \alpha > 0^\circ$ )。

(2分)

② 若想在细胞水平上证明生长素对胚芽鞘生长的影响，可以取弯曲处作\_\_\_\_\_ (横切、纵切) 片制成装片，用显微镜观察并测量两侧细胞平均长度，作出比较。

(3) 右图是水平放置的植物的根、茎对生长素作用的反应曲线，图示字母中表示根近地侧的是\_\_\_\_\_，茎远地侧的是\_\_\_\_\_。



(4) 有科学家认为根的向地生长不仅与生长素有关，还与乙烯的作用有关。为了研究二者的关系，做了这样的实验：将某种开花植物的根尖放在含不同浓度的生长素的培养液中，并加入少量蔗糖做能源。发现在这些培养液中出现了乙烯，且生长素浓度越高，培养液中乙烯的浓度也越高，根尖生长所受的抑制也越强。

① 此人所作实验的自变量是\_\_\_\_\_，因变量是\_\_\_\_\_。

② 为使实验严谨，还需要另将一些等量的根尖放在\_\_\_\_\_，作为\_\_\_\_\_。

\_\_\_\_\_组。  
③ 据此实验结果，可推知水平放置的植物根向重力生长的原因是高浓度的\_\_\_\_\_诱导产生了\_\_\_\_\_，从而\_\_\_\_\_近地侧根的生长。