

2017~2018学年北京西城区高一上学期期末生物试卷

一 选择题（每小题2分，共20分）

1. 原核细胞和真核细胞共有的细胞器是（ ）
A. 高尔基体 B. 内质网 C. 核糖体 D. 线粒体
2. 生物体内的蛋白质具有多样性，其原因不可能是（ ）
A. 组成肽键的化学元素不同 B. 组成蛋白质的氨基酸种类和数量不同
C. 蛋白质的空间结构不同 D. 组成蛋白质的氨基酸排列顺序不同
3. 人体细胞中重要的储能物质是（ ）
A. 葡萄糖 B. 乳糖 C. 糖原 D. 淀粉
4. DNA完全水解后，得到的化学物质是（ ）
A. 氨基酸、葡萄糖、含氮碱基 B. 核糖、含氮碱基、磷酸
C. 氨基酸、核苷酸、葡萄糖 D. 脱氧核糖、含氮碱基、磷酸
5. 唾液腺细胞中合成淀粉酶的细胞器是（ ）
A. 线粒体 B. 核糖体 C. 内质网 D. 高尔基体
6. 第29届奥运会于2008年8月24日在北京圆满闭幕。在马拉松比赛中，发现少数运动员下肢肌肉发生抽搐，这是由于随着大量排汗而向外排出了过量的（ ）
A. 水 B. 钙盐 C. 钠盐 D. 尿素
7. 下列元素中，构成有机物基本骨架的是（ ）
A. 氮 B. 氢 C. 氧 D. 碳
8. 可以与细胞膜形成的吞噬泡融合，并消化吞噬泡内物质的细胞器是（ ）
A. 线粒体 B. 内质网 C. 高尔基体 D. 溶酶体
9. 下列有关细胞膜结构和功能的叙述中，不正确的是（ ）

- A. 细胞膜具有全透性
B. 细胞膜具有识别功能
C. 细胞膜有一定的流动性
D. 细胞膜的两侧结构不对称

10. 19世纪，德国生物学家施莱登观察植物的结构，得出细胞是构成植物的基本机构。之后，施旺将这一结论推广到动物细胞，并提出“细胞是生命的最基本单位”这一概念，由此创立了细胞学说。再之后，魏尔肖提出“所有细胞都来源于已经存在的细胞”理论，从而完善了细胞学说。细胞学说（ ）

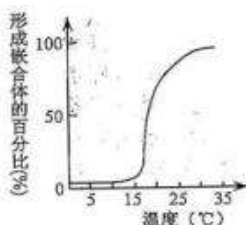
- A. 是通过观察和分离细胞结构后创立的
B. 是由施莱登和施旺两人创立并完善的
C. 是人们对生命的认识由细胞水平进入到分子水平
D. 使动物和植物通过细胞这一共同的结构统一起来

二 选择题（每小题1分，共25分）

11. 青蒿素被世界卫生组织称作是“世界上唯一有效的疟疾治疗药物”，是从黄花蒿茎叶中提取的无色针状晶体，可用有机溶剂（乙醚）进行提取。它的抗疟机理主要在于其活化产生的自由基可与疟原蛋白结合，作用于疟原虫的膜结构，使其生物膜系统遭到破坏。以下说法不正确的是（ ）

- A. 青蒿素属于脂溶性物质
B. 青蒿素可以破坏疟原虫细胞的完整性
C. 青蒿素可破坏疟原虫的细胞膜、核膜和细胞器膜
D. 青蒿素的抗疟机理不会破坏线粒体的功能

12. 用促溶剂促进人和小鼠细胞融合后，立即用带有不同荧光染料的抗体进行标记，发现融合细胞一半是人的细胞，一半是小鼠的细胞。大约40min后，来自两个不同物种的膜蛋白在整个杂种细胞的膜上呈均匀分布。测定不同膜蛋白完全混合（形成嵌合体）的细胞的百分数，结果如下图所示。下列分析不正确的是（ ）

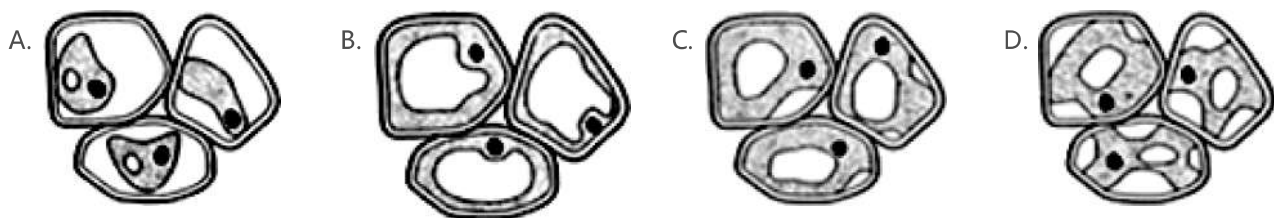


- A. 本实验是研究温度对膜蛋白运动的影响
B. 该实验证明膜蛋白能够在膜平面运动
C. 实验结果说明融合时间越长形成的嵌合体越多
D. 温度增加到15°C以上，质膜的流动性发生变化

13. 红细胞中溶质的总浓度约为2%。蔗糖不能透过红细胞的细胞膜。当红细胞被分别浸入高渗的蔗糖溶液和蒸馏水一段时间后，细胞形态发生的变化依次是（ ）

- A. 涨破、皱缩
B. 皱缩、皱缩
C. 膨胀、膨胀
D. 皱缩、涨破

14. 取同一植物组织，滴加不同浓度的蔗糖溶液制成临时装片，在显微镜下观察。下列图示中，细胞周围的溶液浓度不高于细胞液浓度的是（ ）



15. 下列关于酶的叙述中错误的一项是 ()

- A. 酶的活细胞产生的具有催化能力的有机物
- B. 化学反应前后，酶的化学性质和数量不变
- C. 酶的催化效率很高，但易受温度和酸碱度的影响
- D. 一旦离开活细胞，酶就失去催化能力

16. 能够促使 α -淀粉酶水解的酶是 ()

- A. 蛋白酶
- B. 淀粉酶
- C. 脂肪酶
- D. 麦芽糖酶

17. 一份淀粉酶能使一百万份淀粉水解成麦芽糖，而对麦芽糖的水解却不起作用。这种现象说明酶具有 ()

- A. 高效性和多样性
- B. 高效性和专一性
- C. 专一性和多样性
- D. 稳定性和高效性

18. 一分子ATP中，含有的高能磷酸键和磷酸基团的数目分别是 ()

- A. 2和3
- B. 1和3
- C. 2和2
- D. 4和6

19. 向刚刚失去收缩功能的离体肌肉上滴葡萄糖溶液，肌肉不收缩；向同一条肌肉上滴ATP溶液，肌肉很快就发生明显的收缩。这个实验说明 ()

- A. 葡萄糖是能源物质
- B. ATP不是能源物质
- C. 葡萄糖是直接能源物质
- D. ATP是直接能源物质

20. 细胞呼吸的实质是 ()

- A. 分解有机物，贮藏能量
- B. 合成有机物，贮藏能量
- C. 分解有机物，释放能量
- D. 合成有机物，释放能量

21. 某实验兴趣小组探究了种子萌发初期种子质量的变化和所在密闭容器中温度的变化，结果见下表。下列叙述不正确的是 ()

	初始种子质量 (g)	现在种子质量 (g)	2小时前的温度 ($^{\circ}\text{C}$)	现在的温度 ($^{\circ}\text{C}$)
甲组 萌发的种子	30	25.5	26	32
乙组 煮熟的种子	30	29.7	26	36

- A. 乙组种子不进行细胞呼吸，在该实验中起对照作用
- B. 甲组种子质量减少是由于细胞呼吸分解了有机物
- C. 甲组容器中温度上升是由于细胞呼吸吸收了能量

D. 本实验结果说明种子萌发初期细胞呼吸强于萌发之前

22. 若判定运动员在运动时肌肉细胞是否进行了无氧呼吸，应监测体内积累的（ ）

- A. ADP B. 乳酸 C. CO₂ D. O₂

23. 结合细胞呼吸原理分析，下列日常生活中的做法不合理的是（ ）

- A. 包扎伤口选用透气的创可贴 B. 花盆中的土壤需要经常松土
C. 真空包装食品以延长保质期 D. 采用快速短跑进行有氧运动

24. 酵母菌进行有氧呼吸和无氧呼吸的共同终产物是（ ）

- A. 二氧化碳 B. 水 C. 乳酸 D. 酒精

25. 蔬菜和水果长时间储藏、保鲜所需要的条件为（ ）

- A. 低温、干燥、低氧 B. 低温、湿度适中、低氧 C. 高温、干燥、高氧 D. 高温、湿度适中、高氧

26. 测定植物光合作用速率最有效的方法是测定（ ）

- A. 植物体吸收二氧化碳的量 B. 植物体内叶绿体的含量
C. 植物体内葡萄糖的氧化量 D. 植物体内水的消耗量

27. 纸层析法可分离光合色素，以下分离装置示意图正确的是（ ）



28. 用高速离心机打碎小球藻细胞，获得可以进行光合作用的离体叶绿体，进行如下图所示的实验。本实验（ ）



- A. 是研究光合作用过程中暗反应（碳反应）的条件 B. 是研究光合作用过程中能量的传递和转换
C. 过程中释放的氧气中可以检测到放射性 D. 是用同位素示踪法研究由CO₂合成糖类的过程

29.

近年来，建设温室大棚来种植草莓的农户越来越多，既丰富了人们的菜篮子，也提高了收入。下列相关措施有利于农民增产增收的是（ ）

- A. 加盖蓝膜，阻止紫外光伤害植物
- B. 增施有机肥，缩小大棚内昼夜温差
- C. 薄膜上全天覆盖草帘，防止低温冻上
- D. 增设日光灯，延长光照时间

30. 下列有关细胞体积的叙述中，不正确的是（ ）

- A. 与原核细胞相比，真核细胞体积一般较大
- B. 细胞体积越小，其表面积与体积比值越大
- C. 生物体体积越大，其细胞体积也越大
- D. 细胞体积小，利于完成各项生命活动

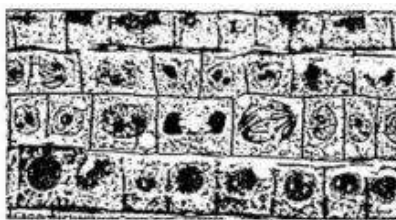
31. 下列动物细胞有丝分裂区别于植物细胞有丝分裂的特点是（ ）

- A. 纺锤体形成方式
- B. 核膜、核仁消失
- C. 染色体的复制
- D. 着丝点的分裂

32. 在制作根尖有丝分裂装片时，首先用解离液处理根尖，主要目的是（ ）

- A. 便于染色
- B. 溶解细胞壁
- C. 使细胞分散开
- D. 使细胞固定

33. 下图为洋葱根尖分生组织的显微图像，据图分析下列说法正确的是（ ）



- A. 视野中数目最多的是处于分裂间期的细胞
- B. 图中没有典型的处于分裂后期的细胞
- C. 欲观察到该图像制作装片时需要先染色再解离
- D. 图中不同细胞形成的差异是由细胞分化造成的

34. 下列不属于细胞衰老的特征是（ ）

- A. 细胞体积不断增大
- B. 线粒体数量减少，体积增大
- C. 多种酶的活性降低
- D. 细胞膜通透性改变，物质运输功能降低

35. 下列关于细胞分裂、分化和凋亡的叙述，正确的是（ ）

- A. 细胞分化使各种细胞的遗传物质产生差异
- B. 细胞凋亡是基因引发的细胞程序性死亡
- C. 细胞分化仅发生于早期胚胎形成过程中
- D. 所有体细胞都不断地进行细胞分裂

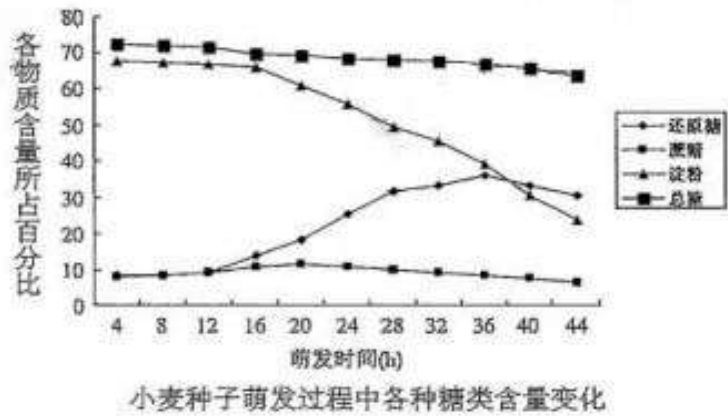
三 非选择题（共55分）

36. 植物的生长发育和产量在很大程度上取决于种子质量。糖类是生命活动的主要能源物质，为植物生长、发育提供必需的能量，是一切生命活动的基础。有学者研究了小麦种子中还原糖和总糖含量的变化，欲为科学调控小麦种子萌发提供理论依

据。

实验方法和步骤：将新鲜的、经过筛选的小麦种子放入培养箱中，小麦种子吸水4小时后开始萌芽，至44小时，进入幼苗生长阶段。各种糖含量的测定在小麦种子吸水4小时后开始，之后，每隔4小时测定一次，持续到44小时为止。

测定结果：见下图。



请回答：

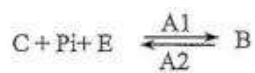
- (1) 植物体内的糖类按照是否能够水解分为 _____ 三类。
- (2) 检测还原性糖可用 _____ 试剂，此试剂与还原糖反应在 _____ 条件下反应生成 _____。
- (3) 根据上图检测结果分析：
- ① 小麦种子萌发12小时后，还原糖的量 _____；发生这一变化与种子萌发12小时后 _____ 增强，使 _____ 消耗迅速增加密切相关。
- ② 种子萌发20小时后，蔗糖含量下降的原因是 _____。

37. 电镜下线粒体结构图，请回答下列问题：



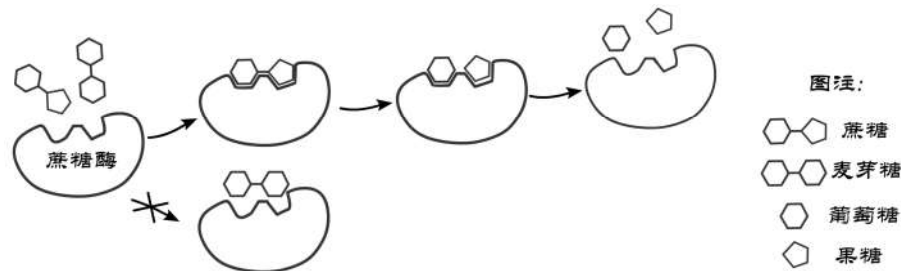
- (1) 图中A的成分主要是 _____、_____。
- (2) 图中B向内折叠形成嵴，其意义是 _____。
- (3) 除线粒体外，细胞内还有很多细胞器具有膜结构，例如 _____（至少写出3种）。
- (4) 线粒体具有一定的主动性，是因为其基质中含有少量的 _____ 和核糖体，能够自主合成一部分自身需要的蛋白质，但同时，它还需要受到 _____ 的控制。

38. 下图为ATP与ADP相互转换的示意图，请回答：

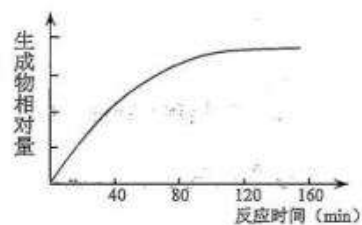


- (1) 图中Pi表示磷酸，E表示能量，则B为 _____，C为 _____。
- (2) 在人和动物体内E来自 _____；与动物相比，绿色植物体内还可以来自 _____。
- (3) 根据分析，A₁是 _____ 酶，A₂是 _____ 酶。

39. 下图为蔗糖酶作用机理示意图，回答问题：



- (1) 蔗糖酶的化学本质是 _____，图中表明蔗糖酶能催化 _____。
- (2) 蔗糖酶不能催化麦芽糖水解的原因是麦芽糖与蔗糖酶的 _____ 结构不适合，说明蔗糖酶催化作用具有 _____ 性。
- (3) 若蔗糖酶作用于一定量底物，温度保持37℃最适温度，pH保持在最适值，生成物量与反应时间关系如下图。



- ① 在140分钟后，曲线变成水平，这是因为 _____。
- ② 若增加底物浓度，其他条件不变，请在原图上画出生成物量变化的示意曲线。

40. 某科学研究小组为了研究有氧呼吸的场所及过程，进行了如下3组实验，待充分反应后，分别用澄清石灰水和斐林试剂（斐林试剂）对反应产物进行检测，请回答：

组别	反应溶液	结果鉴定	
		澄清石灰水	斐林试剂
1	线粒体+葡萄糖溶液+氧气	不浑浊	+++
2	细胞质基质+葡萄糖溶液+氧气	不浑浊	++
3	线粒体+细胞质基质+葡萄糖溶液+氧气	浑浊	++

注：“+”的多少表示颜色的深浅

- (1) 为保证实验结果的科学性，每组葡萄糖溶液的浓度和体积应该保持 _____。
- (2) 比较第 _____ 组结果可推测，葡萄糖首先在 _____ 发生分解。经测定，葡萄糖分解的产物是丙酮酸和[H]。
- (3) 比较第 _____ 组的结果，可推测葡萄糖分解的产物移动到 _____ 继续分解产生 _____。
- (4) 本实验 _____（填写“能”或“不能”）说明O₂参与哪一阶段的反应。

- A. 能
- B. 不能

41. 广玉兰主要分布于我国长江及以南地区，是常见的观赏植物。华北地区不断引进广玉兰幼苗，但受到冬季低温的伤害，引种成活受到很大影响。为此科研人员进行了低温胁迫实验，结果见下图：

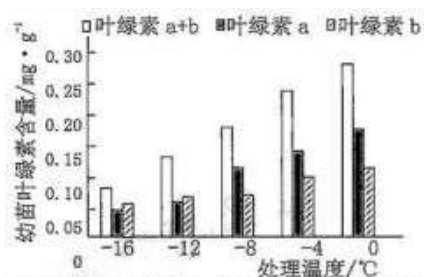


图1 低温胁迫对广玉兰叶绿素含量的影响

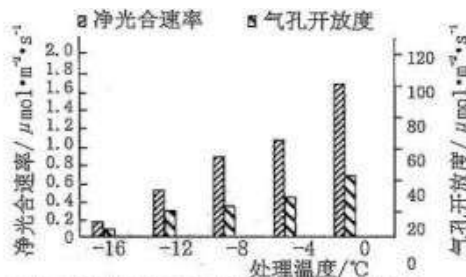
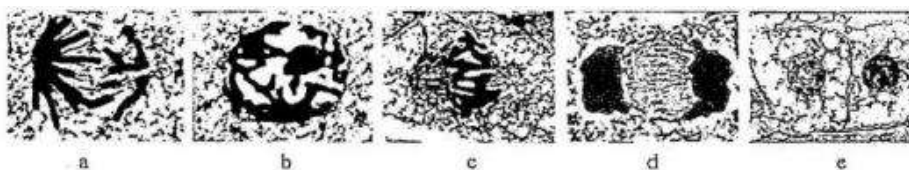


图2 低温胁迫对广玉兰净光合速率的影响

请分析回答：

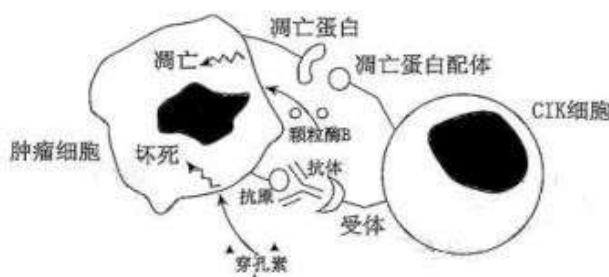
- (1) 叶绿素分布于_____上，提取叶绿素可用_____为提取液。
- (2) 由图1结果可知，低温胁迫导致_____含量下降，尤其对_____（色素）的影响更为明显。
- (3) 由图2结果可知，随温度降低，广玉兰叶片气孔开放程度_____，即低温胁迫会影响_____。

42. 下面是某植物细胞进行有丝分裂的图像，请回答：



- (1) 图b处于细胞周期的_____期，此时细胞内发生的主要变化有_____。
- (2) 以上图像在一个细胞周期正确的排序为_____（用图中字母填写），其中属于有丝分裂中期的是_____（用图中字母填写），做出判断的依据是_____。

43. 细胞因子诱导的杀伤细胞（CIK）是一种新型的免疫活性细胞，具有识别肿瘤的机制，对正常的细胞无毒性作用，可杀伤多种肿瘤细胞，可用于白血病、淋巴瘤、肺癌、胃癌、肠癌等多种肿瘤的治疗。下图是CIK细胞对肿瘤细胞的杀伤作用及部分结构放大示意图。请据图分析回答：



- (1) 细胞癌变的根本原因是原癌基因和抑癌基因的突变。癌变细胞的主要特点是_____和_____。
- (2)

CIK细胞分泌的颗粒酶B初步合成后在细胞内 _____、 _____（细胞器）上进行加工修饰，最终通过分泌小泡以 _____ 的方式排出细胞外。

（3）CIK 通过受体识别肿瘤细胞表面的抗原-抗体复合物来特异性杀伤特定肿瘤细胞。综合上述内容，请提出一种肿瘤治疗的思

路： _____

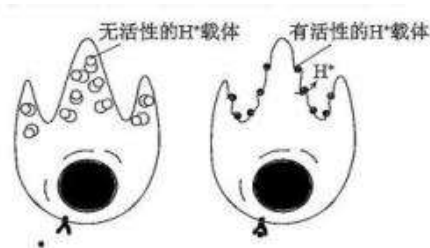
—。

四 选择题（每小题2分，共10分）

44. 植物光合作用的作用光谱是通过测量光合作用对不同波长光的反应（如 O_2 的释放）来绘制的。下列叙述错误的是（ ）

- A. 类胡萝卜素在红光区吸收的光能可用于光反应中ATP的合成
- B. 叶绿素的吸收光谱可通过测量其对不同波长光的吸收值来绘制
- C. 光合作用的作用光谱也可用 CO_2 的吸收速率随光波长的变化来表示
- D. 叶片在640~660 nm波长光下释放 O_2 是由叶绿素参与光合作用引起的

45. 胃壁细胞内的囊泡膜上镶嵌有 H^+ 载体，在某种信号物质与胃壁细胞膜上受体结合后，囊泡膜上 H^+ 载体转移到细胞膜上，且由无活性状态转变为有活性状态，向胃内分泌 H^+ 。下列相关叙述不正确的是（ ）



- A. H^+ 载体由囊泡膜向细胞膜的转移过程体现了生物膜的流动性
- B. H^+ 载体向胃内分泌 H^+ 的过程是一个不消耗ATP的易化扩散过程
- C. 图示过程体现了细胞膜的控制物质进出和信息交流的功能
- D. 图示 H^+ 的产生和分泌过程会导致胃壁细胞内的pH有所升高

46. 下图为儿童早期脑组织中神经细胞形态和数量变化的示意图，下列有关说法正确的是（ ）



- A. 细胞分化使神经细胞的数量减少
- B. 神经细胞的突起增多是细胞生长的结果
- C. 神经细胞形态和数量变化使其功能更加完善
- D. 幼年儿童体内没有细胞凋亡的发生

47. 有一种荔枝的储存保鲜技术叫做自发气体储藏法，做法是将荔枝装塑料袋密封后置于1－5℃条件下，可使荔枝在30－40天内保持其色、香、味。请根据环境因素对呼吸作用影响的原理进行分析，下列叙述不正确的是（ ）
- A. 该措施可通过抑制呼吸作用增加有机物的消耗 B. 自发气体环境是低O₂和高CO₂的环境
- C. 密闭低氧环境使荔枝呼吸作用强度较低 D. 低温条件下酶活性下降，荔枝的呼吸作用减弱
48. 下列生命现象中能体现细胞全能性的是（ ）
- A. 精子和卵细胞结合形成受精卵 B. 用马铃薯块茎繁殖出新的植株
- C. 体外培养皮肤细胞得到皮肤组织 D. 用植物的花粉组培得到完整植株

五 非选择题（共10分）

49. 哺乳动物成熟的红细胞中，没有细胞器和细胞核。1925年，荷兰科学家为研究细胞膜中脂质分子的排布方式，用有机溶剂抽提哺乳动物一定量血液中的红细胞膜中的脂质，进行相关测定。部分实验内容及结果如下表所示。

动物	红细胞的总表面积（用a表示）	提取的脂质被铺成单分子层的面积（用b表示）
狗	31.3	62
羊	2.95	5.9
兔	5.46	10.2
人	0.47	0.92

- 回答下列问题：
- （1）成熟的红细胞是由造血干细胞经过 _____ 和 _____ 过程产生的。哺乳动物成熟的红细胞是研究细胞膜中脂质分子分布的理想材料，原因是 _____。
- （2）人成熟红细胞的呼吸方式为 _____，呼吸产物是 _____。哺乳动物成熟的红细胞 _____（填写“能”或“不能”）进行细胞分裂。
- （3）若要得到一定量血液中红细胞的总表面积数据，首先要通过测定得到 _____ 和 _____ 的数据。
- （4）本实验结果获得的结论是 _____，得出该结论的实验依据是 _____。