

学生姓名: _____



New York State Testing Program

中学程度 自然科学考试

8 年级

2025 年春季

RELEASED QUESTIONS

中学程度 自然科学考试



考试小贴士

以下是一些对你有所帮助的建议：

- 务必仔细阅读所有答题说明。
- 仔细阅读每一个问题。
- 认真思考后再做出选择或写下答案。
- 务必阅读每道题中给出的所有信息。
- 若有需要，你可以在考试中使用直尺和计算器。

请根据以下信息和你掌握的自然科学知识回答第 1 到第 5 题。

枫糖浆的生产过程

纽约州是枫糖浆的主要产地之一。在枫糖浆的生产过程中, 首先将一个插管插入枫树中, 让树液(糖水)流入桶中, 从而收集它们。然后将树液转移到平底锅中加热, 减少树液中的水分含量, 从而制成更浓缩的枫糖浆。

下面的照片展示了在桶中收集树液以及在柴火上的三个平底锅中加热树液的情景。

树液收集



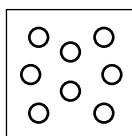
树液加热



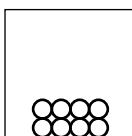
1

将粒子图和粒子运动描述对应的字母填入下面的方框中,指明在加入热能后粒子的排列及其运动情况。[1]

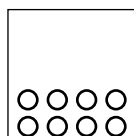
粒子图选项



A



B



C

粒子运动描述选项

紧密排列但
可改变相对
位置

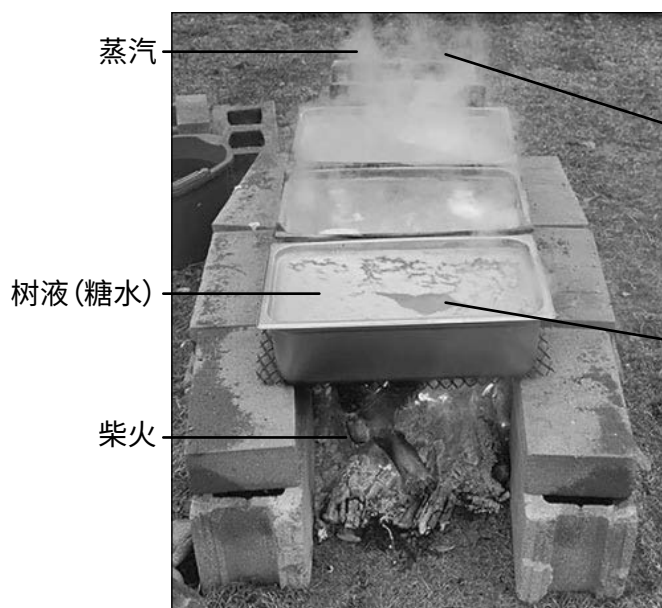
D

不断改变
它们的相
对位置

E

在原地
振动

F



粒子图

字母:

和

粒子运动描述

字母:

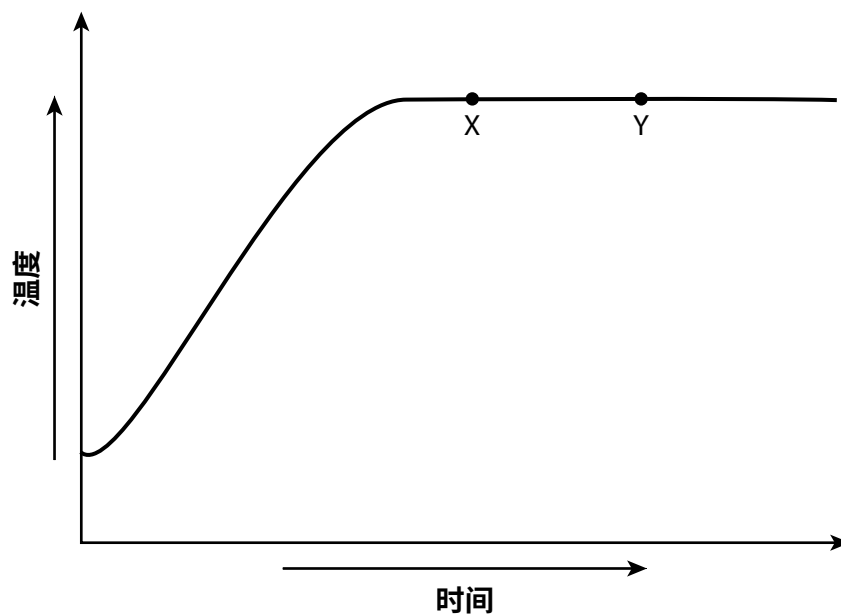
字母:

和

字母:

树液必须进行长时间的加热才能变成糖浆。下图展示了在柴火上加热树液时温度与时间的关系。X 和 Y 点代表树液在不同时间的温度。

加热时间对树液温度的影响



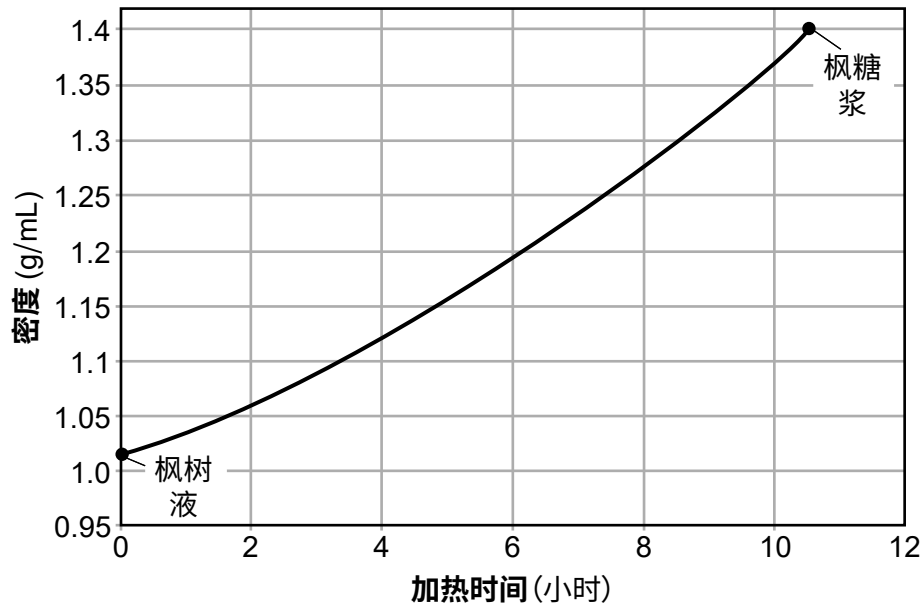
2

当树液从 X 点加热到 Y 点时, 以下哪一项陈述描述了树液中粒子的温度和动能?

- A 温度和动能保持不变。
- B 温度保持不变, 动能增加。
- C 温度增加, 动能保持不变。
- D 温度和动能都增加。

下图展示了随着时间的推移对收集的枫糖浆进行加热来生产枫糖浆时，液体密度的变化情况。制作 1 加仑糖浆需要 40 加仑的树液。

加热时间对密度的影响



3

一名学生得到了两个未标记的 5 毫升样本，其中一个为枫糖浆树液，另一个为枫糖浆。根据图中的信息，哪一条证据最能区分枫糖浆树液和枫糖浆？

- A 质量较大的样本是枫糖浆树液。
- B 质量较小的样本是枫糖浆树液。
- C 体积较大的样本是枫糖浆树液。
- D 密度较大的样本是枫糖浆树液。

由枫树生产的枫糖浆通常被称为天然枫糖浆。除了天然枫糖浆外，还可以生产人造枫糖浆用于烹饪和用作浇头。人造枫糖浆经过加工，模仿天然枫糖浆的味道和质地。下面的照片展示了两种糖浆容器上的食品标签。

糖浆标签 1

营养成分

每容器含 5 份

每份规格 ¼ 杯 (60ml)

每份含量

卡路里

200

% 每日百分比值*

总脂肪 0g

0%

钠 7mg

0%

钾 150mg

4%

总碳水化合物 53g

18%

总糖 53g

蛋白质 0g

0%

钙 2%

•

铁 8%

*每日百分比值 (DV) 说明了一份食物中的某一营养素在每日饮食中所占的分量。每天 2000 卡路里用于一般营养建议。

配料: 纯枫糖浆

无麸质 | 净含量 10 液量盎司 (296ml)

开封后需冷藏

——

感谢您选择这款天然、可持续的产品。

——

糖浆标签 2

原味糖浆

不可微波加热

营养成分

每份规格: 1/4 杯 (60 mL)

份数: 12

210 卡路里

*每日百分比值 (DV) 基于 2000 卡路里的饮食。

每份含量

%DV*

总脂肪 0g

0%

钠 120mg

5%

总碳水化合物 52g

17%

糖 32g

蛋白质 0g

无需冷藏 · 若内部密封破损或缺失, 请勿食用

配料: 玉米糖浆、高果糖玉米糖浆、水、纤维素胶、焦糖色、盐、天然和人工香料、苯甲酸钠与山梨酸 (防腐剂)、六偏磷酸钠。(595-38)

4

以下哪一项陈述解释了为什么糖浆 2 是人造枫糖浆并代表一种合成材料?

- A 糖浆 2 的每份食用量比糖浆 1 含有更多的营养素和更多的卡路里。
- B 糖浆 2 容器中的份数比糖浆 1 容器中的多。
- C 糖浆 2 不需要冷藏。
- D 糖浆 2 中的配料包含了经过化学组合来制成糖浆的天然资源。

天然和人造的枫糖浆用作煎饼的浇头。煎饼可以通过混合各种原料来制作。下面的表格列出了一些关于制作煎饼的信息。

制作煎饼的步骤

步骤	添加的食材	观察结果
1. 在碗中混合干料。	面粉 盐 糖 小苏打粉	碗中盛放白色物质。
2. 向碗中加入湿料并搅拌制成面糊。	鸡蛋 香草精 植物油 牛奶	白色物质变成液体, 面糊中形成小气泡。
3. 将煎饼面糊放在热锅上加热两分钟。	无	煎饼顶部还是白色, 且出现更多气泡。
4. 用刮刀将煎饼翻面并加热两分钟。	无	翻面后的煎饼顶部呈棕色。
5. 将煎饼从热源上移开。	无	煎饼的顶部和底部均为棕色, 中间是白色且呈固态。

5

以下方框对制作煎饼的部分步骤进行了概括说明。将其中发生了化学反应的总结步骤对应的字母填入下方空白处。

总结的步骤

将干料加入碗中 搅拌	将湿料加入碗中 搅拌	在热锅中加热面糊
A	B	C

具有化学反应的总结步骤:

字母: _____

解释在该步骤中的观察结果如何作为证据, 用以确定在你所选择的步骤中发生了化学反应。 [1]

请根据以下信息和你掌握的自然科学知识回答第 6 到第 9 题。

莱尔山与莱尔冰川

下面的照片展示了 1901 年和 2011 年的莱尔冰川。莱尔冰川位于加利福尼亚州内华达山脉的约塞米蒂国家公园内。冰川是气候变化的敏感指标。

莱尔山与莱尔冰川, 1901 年 8 月



相同视图, 2011 年 9 月



6

在水循环过程中, 哪个过程导致了莱尔冰川规模的变化?

- A 大气中水蒸气的凝结
- B 冰川表面冰的融化
- C 冰川顶部的降雪量
- D 附近森林的蒸腾作用

7

一名学生称莱尔冰川的规模在 1901 年至 2011 年间发生了变化, 是全球气温上升所致。当进行探究时, 以下哪个问题包含了导致全球气温最初上升的因素?

- A 种植更多树木对全球气温有何影响?
- B 冰川冰的变化对全球气温有什么影响?
- C 哪个季节对全球气温影响最大?
- D 化石燃料的燃烧对全球气温有何影响?

8

冰川冰的受热与裸露陆地表面的受热不一样。解释这如何导致莱尔冰川规模的持续变化, 并最有可能导致当地气候变暖。 [1]

下图展示了莱尔冰川以及 1900 年至 2020 年全球海平面变化的一些信息。

图 1: 自 1903 年以来冰川表面积的百分比

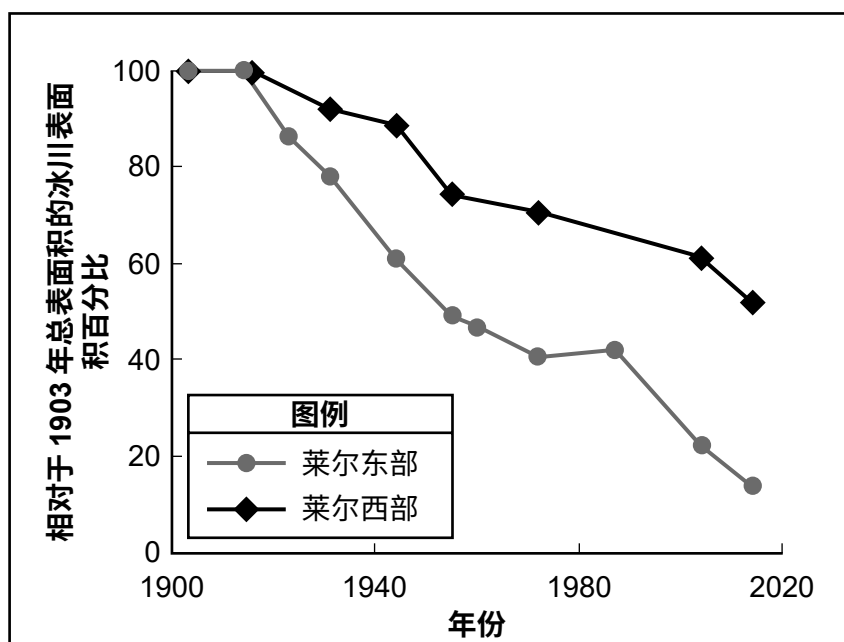
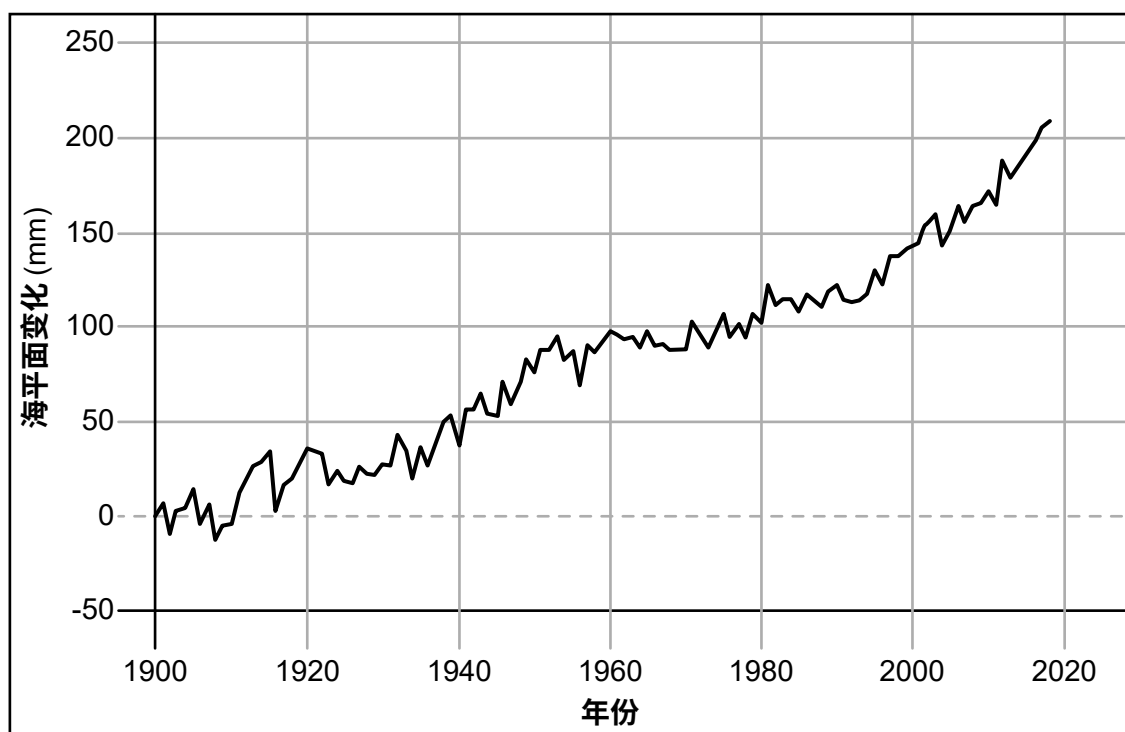


图 2: 1900 - 2020 年全球海平面变化



运用图中的证据以及你所掌握的科学知识, 在每个表格中选择一个陈述来表明:

- 冰川表面积的变化如何影响全球海平面
- 如果图 1 和图 2 中的模式继续下去, 能缓解这种影响的一个最有效措施 [1]

冰川表面积对全球海平面的影响	
冰川表面积增加, 全球海平面下降	
冰川表面积增加, 全球海平面上升	
冰川表面积减少, 全球海平面上升	
冰川表面积减少, 全球海平面下降	

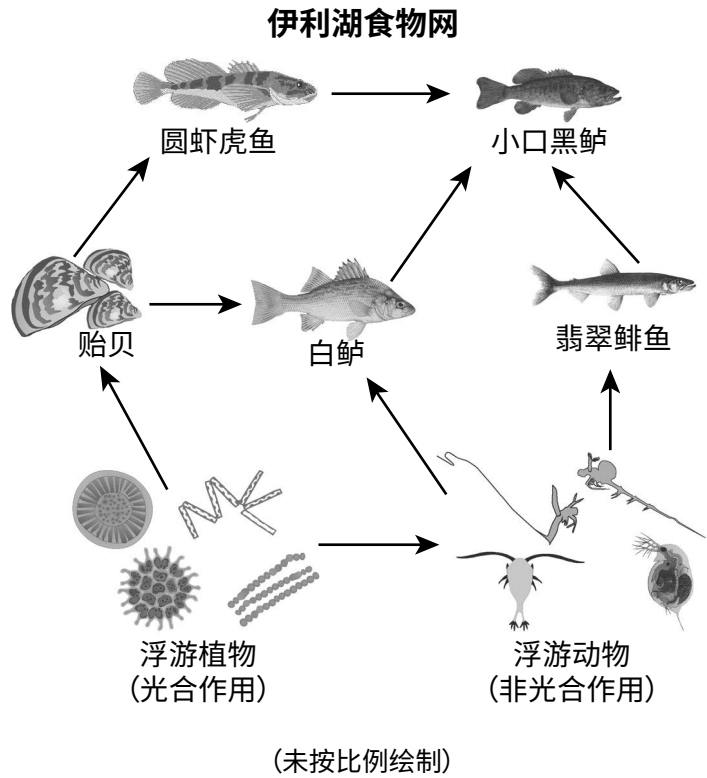
缓解措施	
在所有冰川周围种树, 提供遮阳 (避免阳光直射)。	
提高海洋温度, 增加海洋表面的蒸发。	
用深色材料覆盖所有冰川, 阻止冰川表面积的变化。	
在沿海地区建造海堤, 防止洪水。	

请根据以下信息和你掌握的自然科学知识回答第 10 到 13 题。

伊利湖生态系统

纽约州与安大略湖和伊利湖接壤。伊利湖是五大湖中最浅且最温暖的湖泊。由于其栖息地的多样性，伊利湖所支持生存的鱼类物种比其他任何五大湖都要多。这里既有本土鱼类物种，也有入侵鱼类物种。由于污染、栖息地退化、入侵物种以及过度捕捞，一些本土鱼类物种受到了严重影响。

下图展示了一个食物网。



10 伊利湖中哪对生物表现出竞争关系？

- A 小口黑鲈和浮游动物
- B 白鲈和翡翠鲱鱼
- C 圆虾虎鱼和贻贝
- D 浮游植物和浮游动物

伊利湖在温暖天气期间受到藻华的负面影响。这些藻华由蓝细菌(蓝绿藻浮游植物)的过度生长构成,它们能够产生对人类和动物健康构成威胁的毒素。这种藻类的过度生长会在湖面上形成厚厚的藻垫(藻华),阻挡阳光到达水下植物。下面的照片展示了正在发生的藻华现象。



11

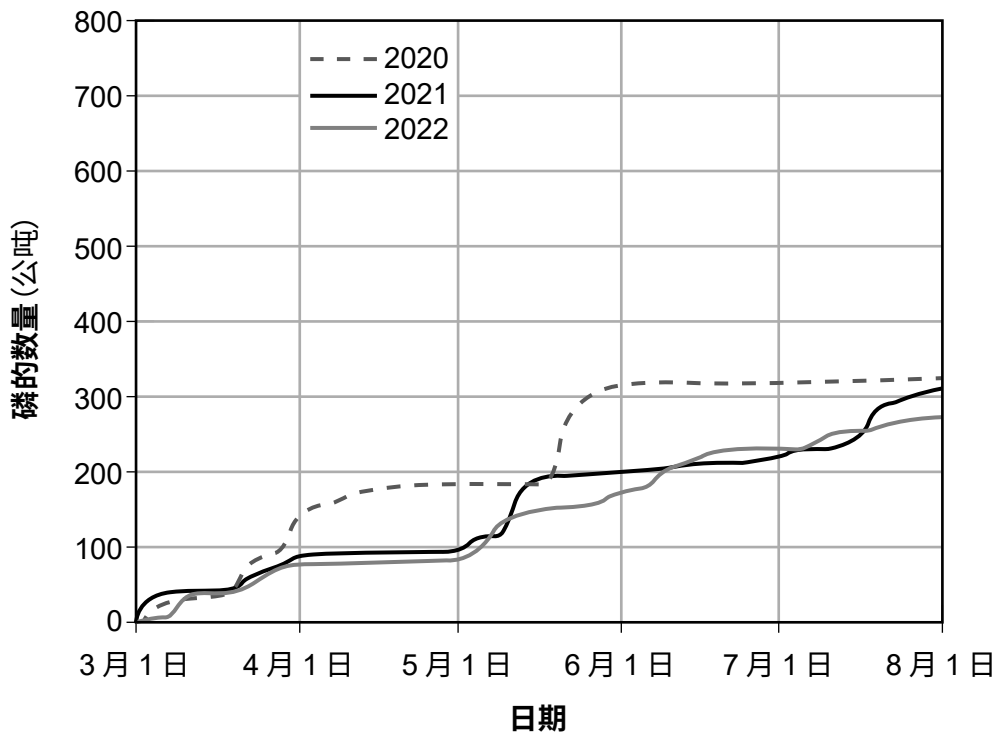
以下哪个论点准确地阐述了藻华对伊利湖生物种群的影响?

- A 一些光合生物将无法获得足够的能量来制造食物。
- B 贻贝的种群不会受到影响,因为它们会以浮游动物为食而不是藻类。
- C 毒素会导致小口黑鲈的种群增加,因为翡翠鲱鱼的种群会增加。
- D 像圆虾虎鱼这样的底栖生物会为了以浮游植物为食而更靠近湖面生活。

有害藻华是由湖中磷含量增加所致。春季暴雨会导致农田中磷的大量流失。大约 85% 的磷来自农业。磷流失的其他来源包括化粪池、草坪、高尔夫球场和污水处理厂。

下图 1 展示了伊利湖中磷的一些信息。

图 1
2020 - 2022 年 3 月 - 8 月莫米河输入伊利湖的磷量



12

根据图 1 中的信息, 以下哪个陈述描述了伊利湖磷含量的可预测性?

- A 伊利湖的磷含量将在每年的 4 月和 5 月从 0 增加到 100。
- B 伊利湖磷含量的最高水平将出现在 8 月。
- C 每年夏季月份进入伊利湖的磷量将有一个恒定的变化率。
- D 磷含量将在未来三年内继续增加到超过 450 公吨。

伊利湖流域是五大湖地区人口最稠密的流域。该流域的水被广泛用于农业和工业。该地区的资源满足了俄亥俄州、宾夕法尼亚州和纽约州大片地区的农业需求。

以下表格比较了伊利湖流域中在不同用途上从地表水或地下水中抽取的水量,单位为百万加仑 / 天 (Mgal/day)。

不同用途类别从伊利湖流域抽取的水量 — 2012 年和 2015 年

类别	2012 年抽取量 (Mgal/day)	2015 年抽取量 (Mgal/day)
公共供水	206.03	220.20
工业	189.17	198.26
灌溉	6.84	3.19
商业和机构	3.23	3.49

- 13
- 以下哪个论点最能描述 2012 年至 2015 年期间水资源消耗情况与其对伊利湖生态系统造成的影响这两者之间潜在的关联？
- A 用于灌溉的水量减少可能导致湖水位上升, 淹没沿岸生态系统。
 - B 总用水量的减少可能增加了鱼类栖息地的稳定性。
 - C 工业用水的增加可能减少了排放到流域中的污染物数量。
 - D 总用水量的增加可能导致湖水位下降, 对沿岸生物产生负面影响。

请根据以下信息和你掌握的自然科学知识回答第 14 到 18 题。

观测木星

尽管伽利略·伽利莱并未发明望远镜,但他在 1609 年对望远镜进行了重大改进和完善。这种改进后的望远镜使伽利略能够对月球以及围绕木星运行的四颗最大的卫星进行观测。目前,人们使用航天器和太空望远镜对我们的太阳系进行更详细的观测。

以下是木星四颗最大卫星的一些数据,展示在数据表 1 中。

数据表 1

卫星名称	质量 (kg)	赤道直径 (km)	离木星的平均距离 (km)
木卫一	8.93×10^{22}	3.63×10^3	4.22×10^5
木卫二	4.80×10^{22}	3.14×10^3	6.71×10^5
木卫三	1.48×10^{23}	5.26×10^3	1.07×10^6
木卫四	1.08×10^{23}	4.82×10^3	1.88×10^6

在下面数据表 2 中展示了月球的一些数据。

数据表 2

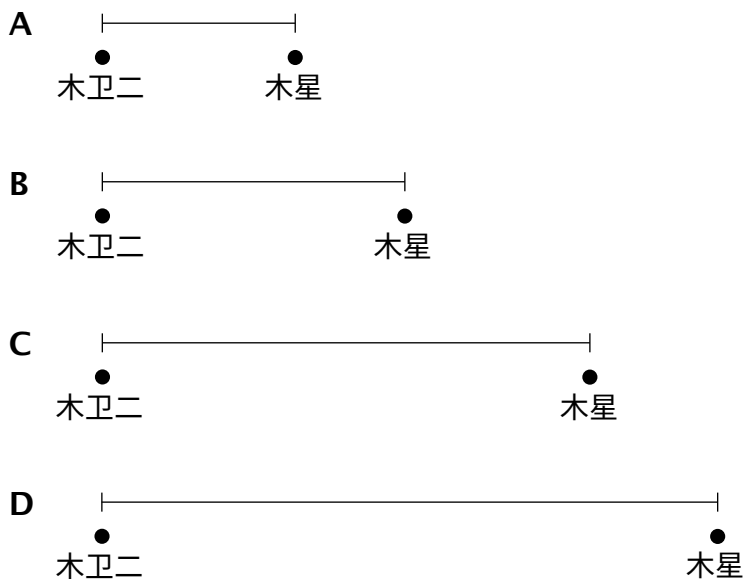
质量 (kg)	赤道直径 (km)	与地球的平均距离 (km)
7.35×10^{22}	3.48×10^3	3.83×10^5

14

以下比例模型代表地球与地球的卫星之间的平均距离。模型中的点代表天体的位置。



如果按照与地球-月球模型相同的比例绘制, 哪一个模型最能代表木星与木卫二之间的平均距离?



15

以下是数据表 1 和数据表 2 中列出的卫星名称。将它们按质量从大到小的顺序排列。

卫星名称	质量
木卫一	
木卫二	
木卫三	
木卫四	
地球的卫星	

最大

 最小

将这些卫星的赤道直径与它们质量的排序进行对比。 [1]

我们太阳系中的许多行星都有卫星。行星与其卫星之间的引力相互作用使卫星在行星周围保持相对恒定的轨道运行。

下面的数据表 3 展示了关于木星和土星的一些信息。

数据表 3

行星	卫星	卫星到行星的平均轨道距离 (km)	行星对卫星施加的引力 (N)
木星	木卫一	4.22×10^5	6.3×10^{22}
土星	土卫二	2.40×10^5	7.3×10^{19}

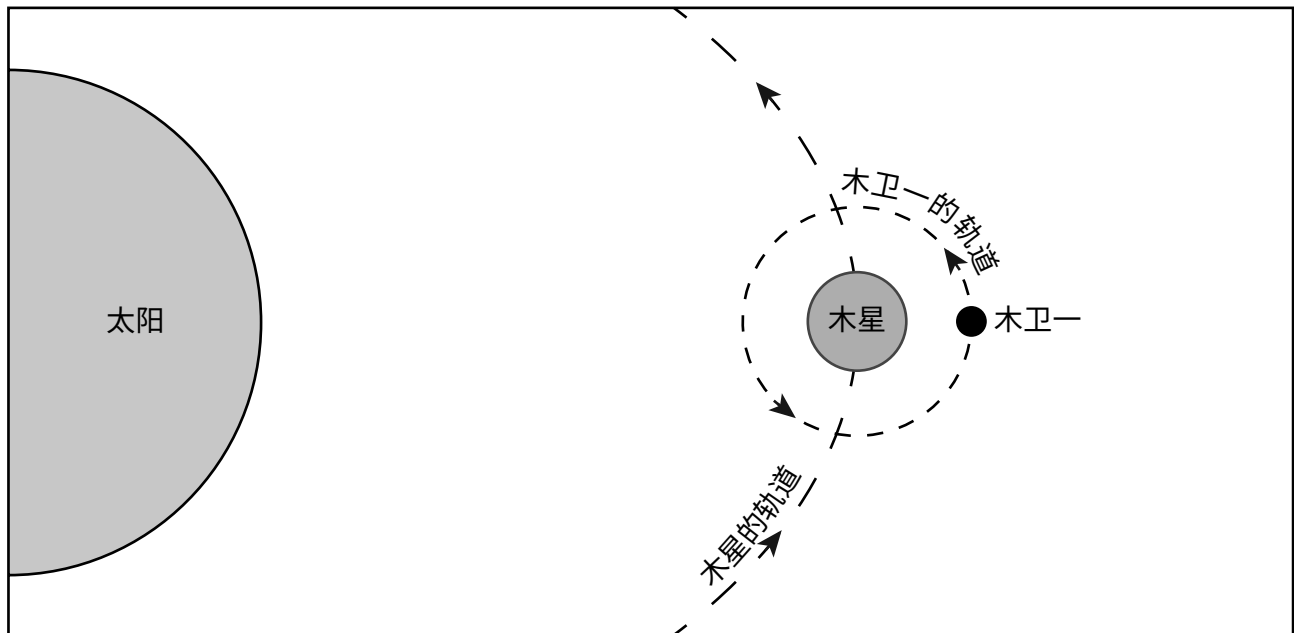
16

以下哪个论点解释了为什么土卫二受到其环绕行星的引力比木卫一受到其环绕行星的引力弱, 尽管土卫二离它的行星更近?

- A 行星对其卫星施加的引力受行星的磁场影响。
- B 行星对其卫星施加的引力的强度与卫星对行星施加的引力的强度相同。
- C 土卫二的速度产生的动能会降低土星对其施加的引力的强度。
- D 行星及其卫星的质量会影响行星对卫星施加的引力的强度。

以下模型展示了关于木卫一和木星的一些信息。

木卫一和木星的轨道



(未按比例绘制)

17

一名学生声称太阳对木星施加引力,但不对木卫一施加引力。请表明你是支持还是反驳这一说法。使用木卫一和木星的轨道模型中的证据以及你的科学知识来证明你的选择。 [1]

支持	
反驳	

理由: _____

2023 年,木星冰月探测器 (JUICE) 航天器发射升空,用于研究木星及其三颗卫星。此次任务将于 2031 年开始收集数据,预计持续八年。它将重点了解每颗卫星的环境,以及在探测器经过它们时,这些卫星支持生命存在的潜力。

在规划和建造 JUICE 时,科学家需要满足任务的目标,并同时考虑标准和限制条件。以下列出了该任务的目标:

- 收集木卫四、木卫二和木卫三这些承载海洋的冰卫星的数据。
- 确定这些卫星表面下是否有水。
- 研究木卫三和木卫四的磁场。
- 绘制木星卫星表面的地形图。
- 研究木卫三和木卫四大气层的上层。
- 寻找木星上具有潜在宜居环境的证据。

18

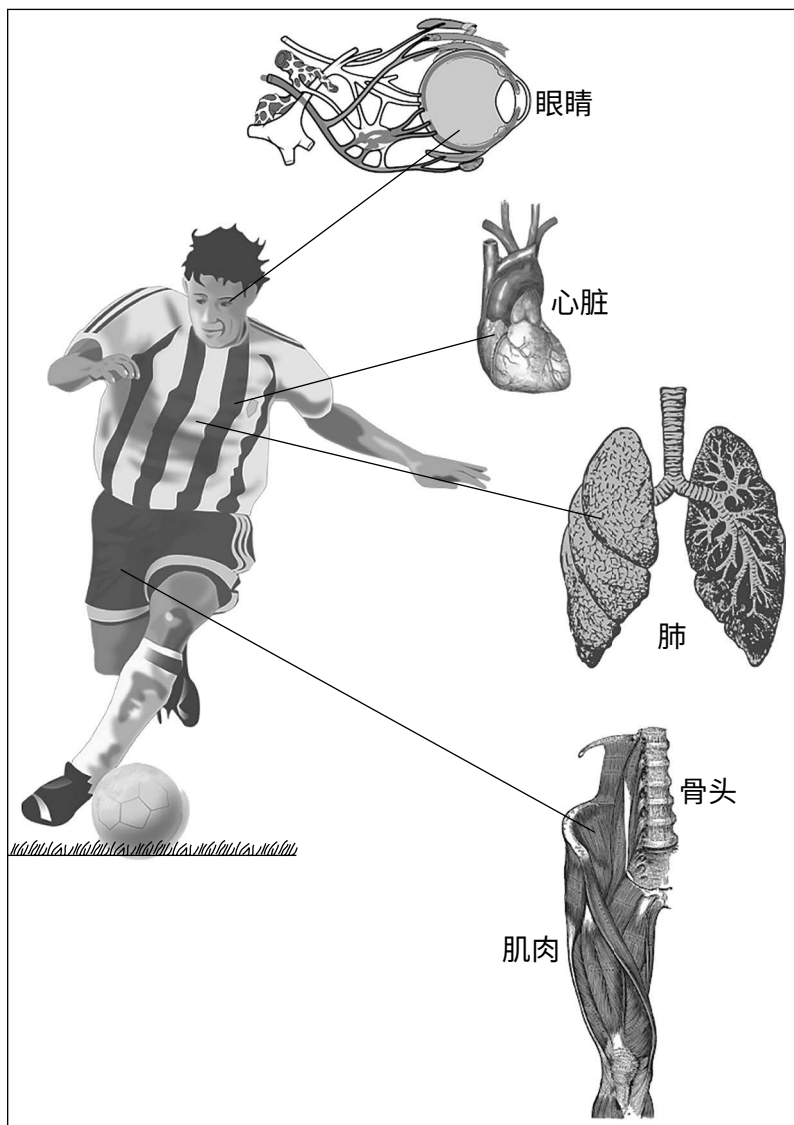
为了成功实现目标,规划和建造 JUICE 航天器任务的科学家必须解决

- A 航天器从卫星表面下方收集水的标准
- B 航天器能够执行多项任务的标准
- C 到 2031 年收集所有必要数据的限制
- D 木星自转轴倾斜对数据收集影响的限制

请根据以下信息和你掌握的自然科学知识回答第 19 到 23 题。

器官系统与反应

在足球场上,足球运动员会以各种方式对刺激做出反应。协调的反应是运动员身体系统协同工作的结果。这些反应旨在帮助身体维持内环境稳定,或是运动员所表现出的习得行为。



(未按比例绘制)

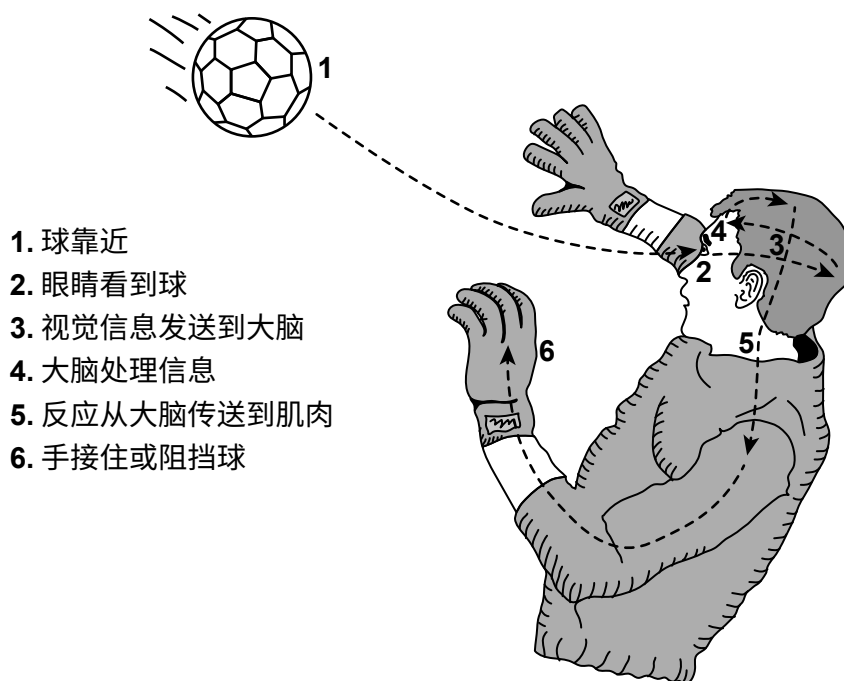
19

运动员的教练往往会鼓励所有参与者作为一个团队一起协作。运动员声称人体的运作方式类似,因为人体由相互作用的系统组成。以下哪项证据支持这一说法?

- A 人体细胞包含细胞核、细胞膜和液泡。
- B 人体器官由不同类型的组织构成。
- C 口腔、胃和肠道是人体消化系统的器官。
- D 肌肉系统的组织使人体骨骼系统运动。

在足球比赛中,当射门发生时,对方球队的守门员会试图接住或阻挡射门,以阻止对方球队得分。这一动作涉及守门员身体内一系列协调的反应。

对来球的反应



20

将以下字母项按正确顺序排列,以模拟守门员处理此信息的过程。[1]

行为反应

A

感官受体

B

刺激

C

从大脑传递

D

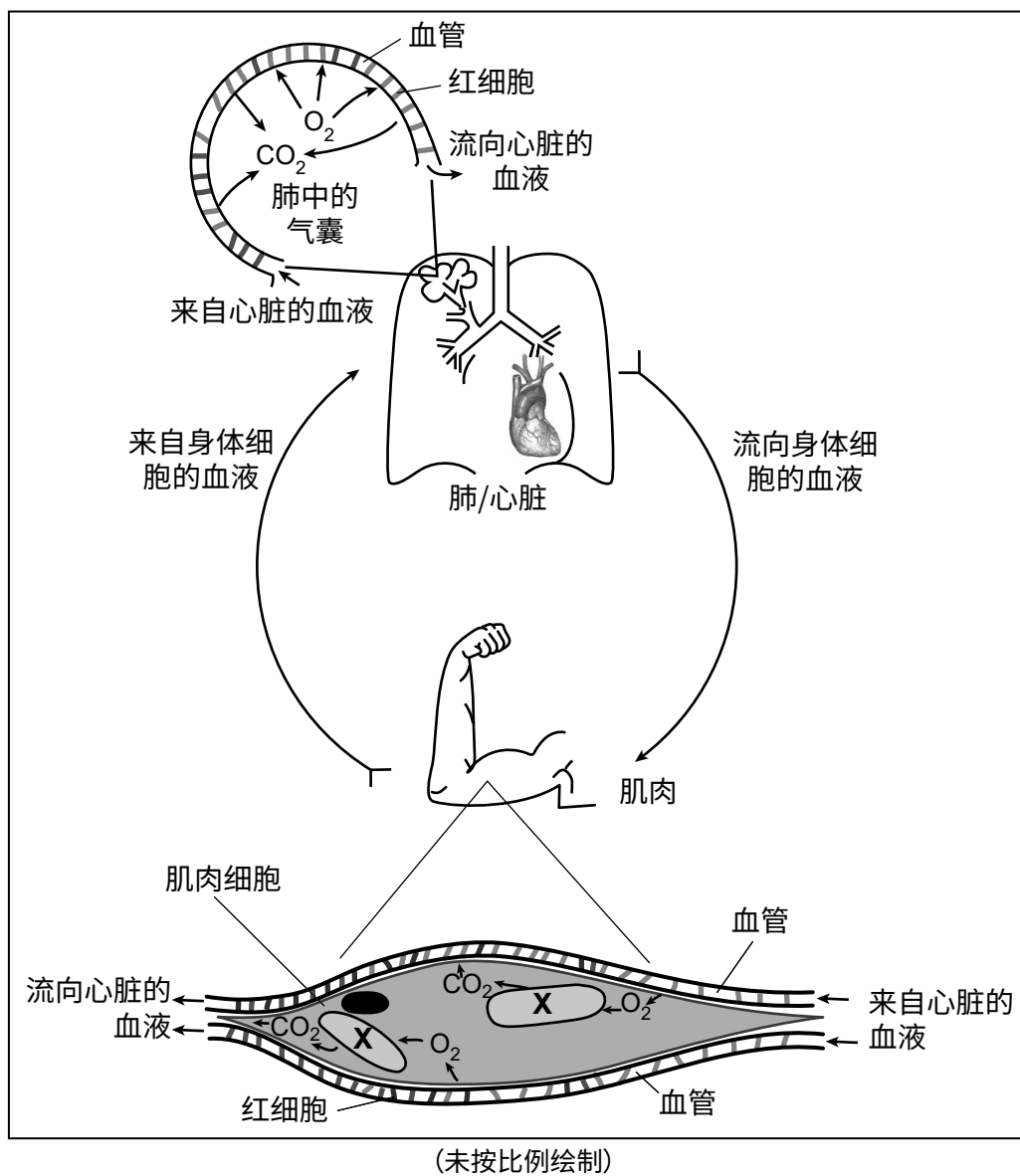
传递到大脑

E

字母: _____	→	字母: _____	→	字母: _____	→	字母: _____	→	字母: _____
--------------	---	--------------	---	--------------	---	--------------	---	--------------

以下模型展示了足球运动员体内肌肉细胞内气体的运输过程。标记为 X 的结构是肌肉内的细胞器。

氧气和二氧化碳运输模型



21

下表中,哪一行与标记为 X 的细胞器的名称和功能相符?

行	细胞器	功能
A	线粒体	释放储存在化学键中的能量
B	线粒体	利用能量产生更复杂的分子
C	叶绿体	将光能转化为化学键能
D	叶绿体	从含碳气体中产生能量

A 行 A

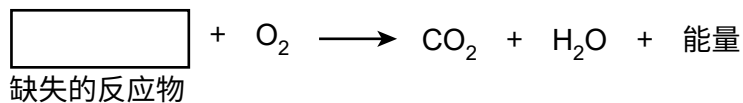
B 行 B

C 行 C

D 行 D

以下模型展示了足球运动员细胞中一些分子的化学式。其中缺少一种分子。

能量产生模型



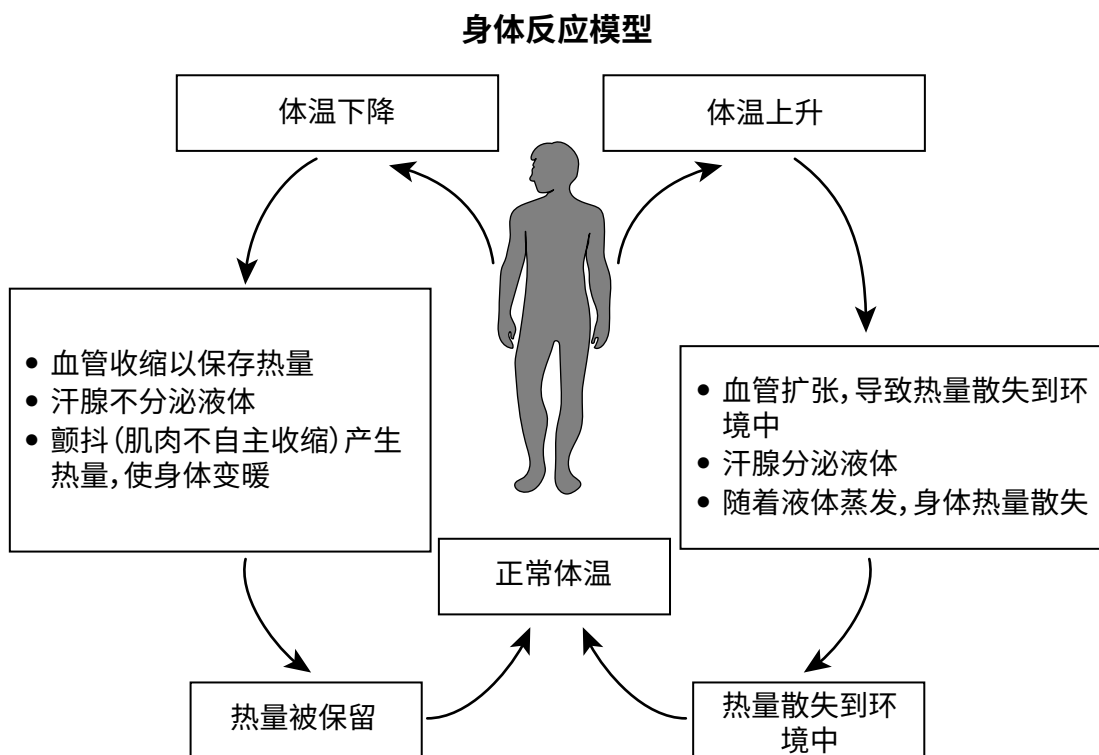
22

识别此模型中未确定的反应物以及提供该反应物的身体系统。[1]

缺失的反应物:_____

身体系统:_____系统

在踢足球时, 运动员经常会经历体温的变化。下面的模型展示了人体应对体温变化以维持内环境稳态的不同反应。



23

以下哪一行将感觉器官与踢足球时身体对新增活动的反应进行了正确配对?

行	感觉器官	身体反应
A	眼睛	血管收缩
B	耳朵	颤抖释放热量
C	皮肤	汗腺分泌液体
D	舌头	产生热量

- A 行 A
- B 行 B
- C 行 C
- D 行 D

请根据以下信息和你掌握的自然科学知识回答第 24 到 27 题。

生锈

一名纽约州的学生整个冬天都把自行车放在室外雨雪的环境中。当他们在春日去骑这辆自行车时,注意到自行车链条生锈了。颇费一些时间才除掉这些锈蚀。

一个冬季后带锈的自行车链条



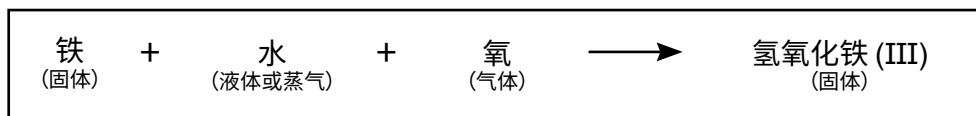
清洁并除掉锈迹的自行车链



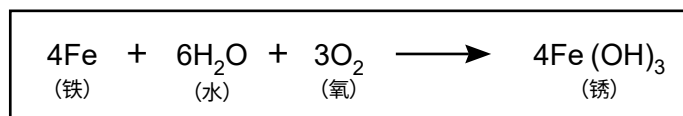
这名学生决定进行研究,以弄清楚自行车链条生锈的原因以及他们可以采取什么措施来防止其再次生锈。通过研究,这名学生发现自行车链条是由钢制成的,而钢是由 99% 的铁组成的。因此,他们决定使用钢钉来测试生锈问题的原因和解决方案。

铁锈是铁与氧气和水发生反应而产生。以下是铁、水和氧气反应生成铁锈的化学方程式。

铁、水和氧气反应生成铁锈



铁锈反应的化学方程式



24

根据此反应, 哪一陈述正确地指出了在该反应发生前后物质属性的差异?

- A 反应前氧气是气体, 而反应后氧气成为了固态铁锈的一部分。
- B 反应前铁是固体, 反应后铁锈也是固体。
- C 反应前水是水蒸气, 反应后水变成了液体。
- D 反应前物质包括固体、液体和气体, 反应后物质变为固体和气体。

25

哪一个表格展示了该化学反应中反应物的原子总数以及生成物的原子总数?

元素	反应物	产物
铁	5	12
氢	8	7
氧	6	6

A

元素	反应物	产物
铁	4	4
氢	12	12
氧	12	12

C

元素	反应物	产物
铁	4	4
氢	6	6
氧	12	12

B

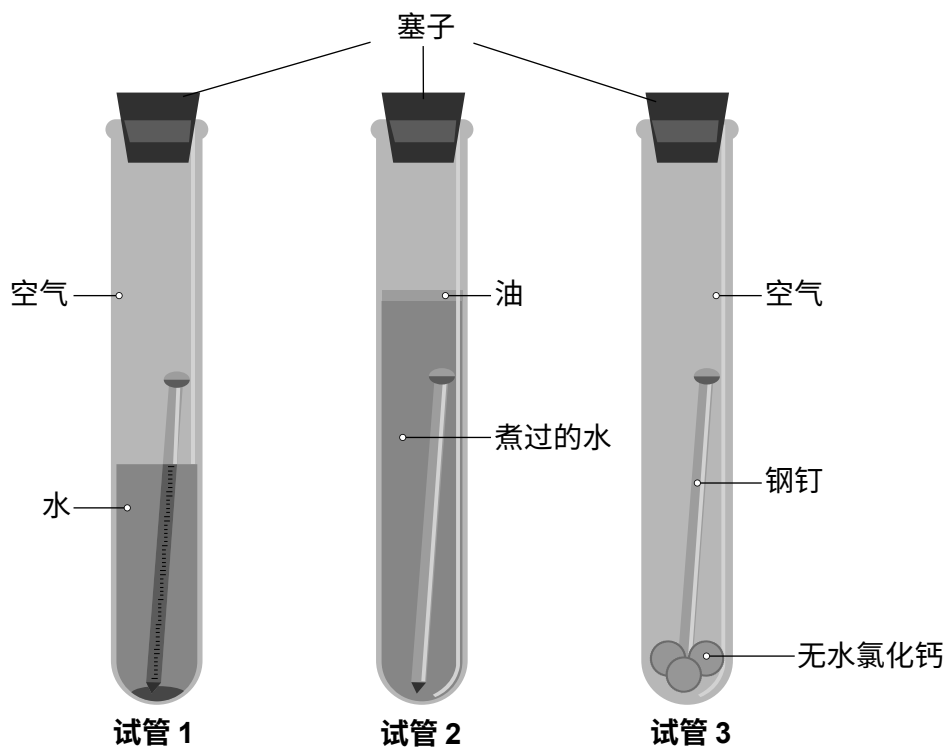
元素	反应物	产物
铁	1	4
氢	8	7
氧	18	7

D

该学生进行了三项实验,以测试环境中的水和氧气是否会使钢钉生锈。他们使用了相应的安全设备,并遵循了所有安全程序。将三根单独的钢钉分别放入三个单独的试管中,每个试管中装有不同的物质。所有三个试管都用塞子密封。

- 在试管 1 中,钢钉部分浸入水中。
- 在试管 2 中,钢钉浸没在煮沸后去除氧气的水中,并且添加了一层油,以防氧气再次进入水中。
- 在试管 3 中,钢钉被封闭在空气中,并添加了一种能去除水的化学物质(无水氯化钙),同时还加入了空气中的水蒸气。

这些钢钉在试管中放置了大约三周。该实验的模型图示如下。



这三项实验的结果如下表所示。

试管编号	生锈	没有生锈
1	✓	
2		✓
3		✓

利用化学反应的相关信息,针对其中一个试管中铁锈形成或未形成的原因作出解释。[1]

试管编号: _____

解释: _____

这名位于纽约州的学生想在自家房子后面建一个棚子,以便保护自行车免受未来天气状况的影响。棚子材料的标准如下:

- 经压力处理的木材
- 不受寒冷多雪冬季的影响
- 价格合理
- 不会生锈的优质材料

建造者的首要任务是建造一个安全、耐用的棚子,且能长久使用,他必须决定在建造棚子时使用什么材料和钉子。

四种棚屋设计中使用的材料

设计	钢钉类型	钢钉特征	棚屋材料	棚屋特征	限制和用途
1	热浸镀锌	— 昂贵 — 可用于任何户外地板 — 涂层不易剥落 — 不会生锈	经压力处理的木材	— 价格中等 — 需要维护	— 不适用于沿海环境 — 钉子可以用在可能发生腐蚀的地方
2	热镀锌 (铁锌合金)	— 价格中等 — 可用于任何户外地板 — 涂层厚度可能会有所不同, 从而影响防锈能力	经压力处理的木材	— 价格中等 — 需要维护	— 钉子不能在水中或地下使用 — 可暴露于天气环境
3	电镀锌 (锌粉)	— 最便宜 — 不能与压力处理木材一起使用 — 暴露在空气中会生锈	未经处理的木材	— 最便宜 — 腐烂快	— 钉子不能在水中或地下使用 — 木材不能在户外环境持久使用
4	不锈钢	— 最昂贵 — 持久耐用 — 不会生锈	塑料复合板	— 最昂贵 — 持久耐用 — 几乎无需维护	— 可用于沿海环境

27

以下哪项陈述最能解释为什么其中一种设计满足所有标准, 并且是棚屋材料的最佳选择?

- A 设计 1 为最佳选择, 因为钉子不会生锈且使用了压力处理木材。
- B 设计 2 为最佳选择, 因为钉子不贵且使用了压力处理木材。
- C 设计 3 为最佳选择, 因为钉子和棚屋所用的未经处理木材是最便宜的。
- D 设计 4 为最佳选择, 因为钉子和棚屋材料都不会生锈且持久耐用。

请根据以下信息和你掌握的自然科学知识回答第 28 到 31 题。

地球构造板块

在地球的整个历史进程中，地球科学过程改变了地球表面的特征。珠穆朗玛峰就是地球表面的一个特征，它是印度次大陆与欧亚板块碰撞时直接形成的。
图 1 模拟了过去 7,100 万年里印度次大陆在欧亚板块下的俯冲运动速率。图 2 展示了喜马拉雅山脉以及珠穆朗玛峰相对于印度次大陆和欧亚板块的当前位置。

图 1

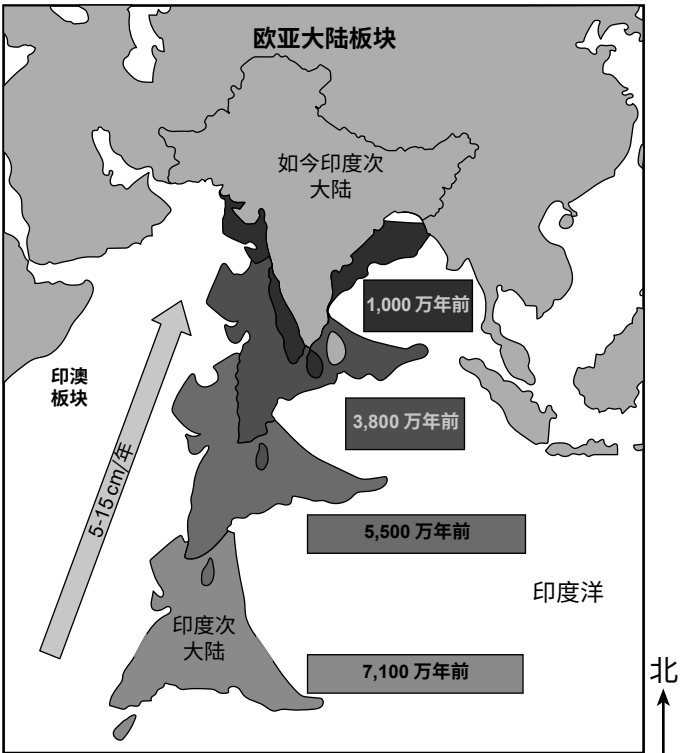


图 2



选择**两个**支持该说法的陈述：

印度次大陆与欧亚板块碰撞。 [1]

☐ 欧亚板块中岩石的年龄与印度次大陆中岩石的年龄不同。

☐ 每年,印度次大陆向南移动 5 到 15 厘米。

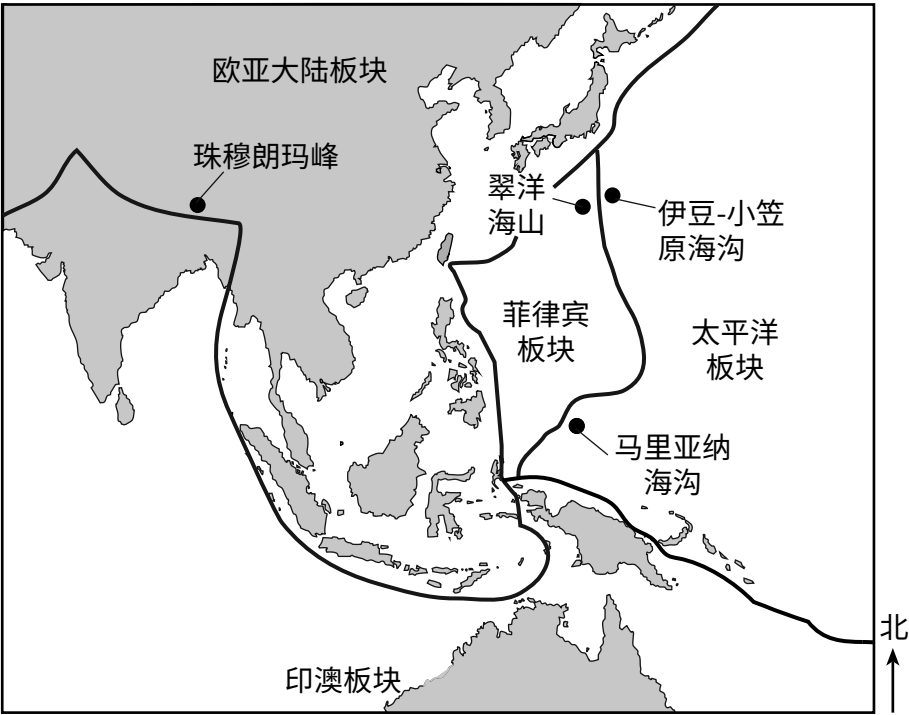
☐ 印度次大陆向北移动时呈逆时针旋转。

☐ 喜马拉雅山脉是由于构造板块的运动而形成。

☐ 欧亚板块有 7,100 万年的历史。

下面的地图展示了一些构造板块及其相互作用的信息。海底山是一种在海洋下形成的结构。地图上的线条代表板块边界。

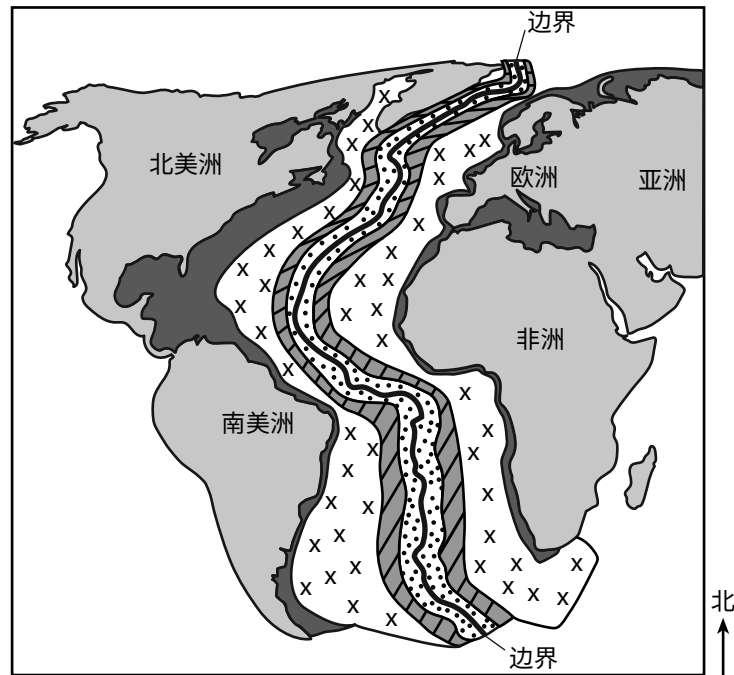
四个地质结构的位置



- 29 基于地图上的证据, 可以推断出
- A 山脉和海沟在板块边界处形成
 - B 山脉和海底山仅在海洋中间形成
 - C 新的洋底在海沟处形成
 - D 所有地质结构都在海洋下形成

下方的地图展示了有关大西洋洋底基岩的一些信息。贯穿洋底基岩中心的黑线是两个构造板块之间的边界。

大西洋洋底表面的年龄



(未按比例绘制)

图例			
	0-40 m.y.		90-120 m.y.
	40-90 m.y.		120-160 m.y.
m.y. - 百万年			

30

地图中支持地球板块在边界处正在分离这一观点的证据是洋底基岩的年龄

- A 从北美洲到欧洲稳定递减
- B 从北美洲到欧洲稳定递增
- C 随着与边界距离的增加而递减
- D 随着与边界距离的增加而递增

31

解释在大西洋洋底表面年龄地图中所示大陆的形状如何作为过去板块运动的证据。 [1]

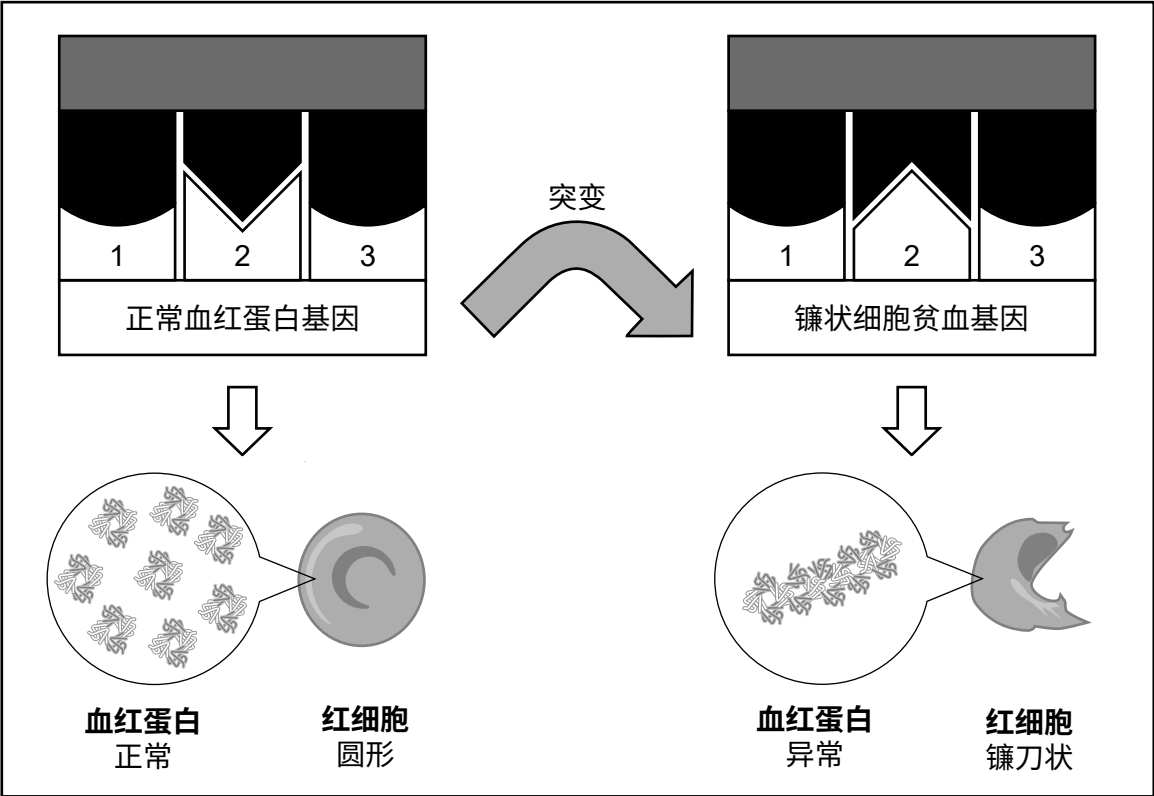
请根据以下信息和你掌握的自然科学知识回答第 37 到 41 题。

镰状细胞贫血症

镰状细胞贫血症是一种遗传性疾病，会在人类身上引发严重症状。患有镰状细胞贫血症的人没有足够的正常红细胞来向身体细胞输送氧。这种疾病是由制造血红蛋白的基因发生突变所引起的。血红蛋白是红细胞中携带氧气的蛋白质。正常血红蛋白和镰状红细胞中的血红蛋白在外观上不一样。这种基因突变略微改变了血红蛋白分子的形状，这也改变了红细胞的形状。

模型 1 展示了由制造血红蛋白的基因发生突变而导致的遗传物质的变化。

模型 1



37

识别 *模型 1* (标记为 1、2 和 3) 中基因内的突变位置, 并描述患有镰状细胞贫血症的人在該位置会经历有害、有益还是中性的影响。 [1]

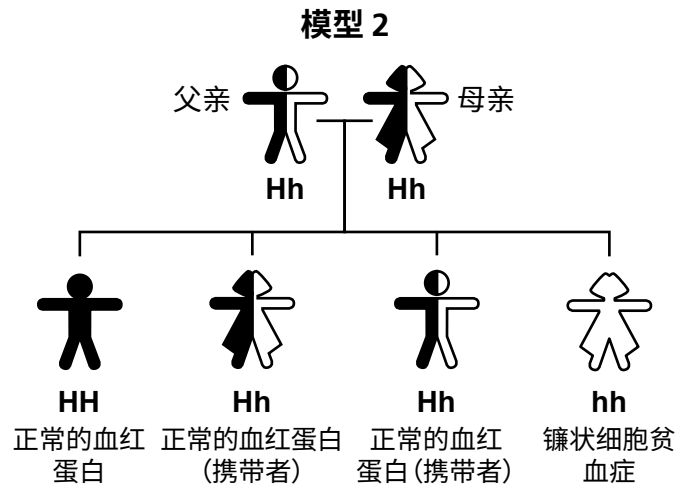
位置序号: _____

描述: _____

38

描述这种突变如何改变血红蛋白分子的结构, 以及它随后如何改变红细胞的形状。你的答案既要提及分子方面, 也要提及细胞方面。 [1]

下方的模型展示了一对父母的后代可能的遗传结果。每位父母都携带一个正常红细胞生成 (H) 的等位基因和一个镰状红细胞生成 (h) 的等位基因。携带者是指仅携带与疾病相关的一个等位基因且通常不表现出该疾病症状的个体。



39

对于仅从一位父母那里遗传了镰状细胞贫血症突变基因的个体, 以下哪项陈述通常是正确的?

- A 此人将无法向身体细胞输送足够的氧气。
- B 此人不会受到影响, 能够产生足够健康的红细胞来输送氧气。
- C 如果镰状细胞基因仅从母亲那里遗传, 此人将会产生聚集的血红蛋白。
- D 此人将能够比未从父母任何一方遗传该基因的人输送更多氧气。

完成庞尼特方格模型, 以确定母亲是镰状细胞基因携带者且父亲不是携带者但具有正常血红蛋白时, 后代的遗传概率。从给定的选项中选择正确的遗传结果, 并将它们填入方格中。有些选项可能会被多次使用或完全不使用。

遗传结果选项

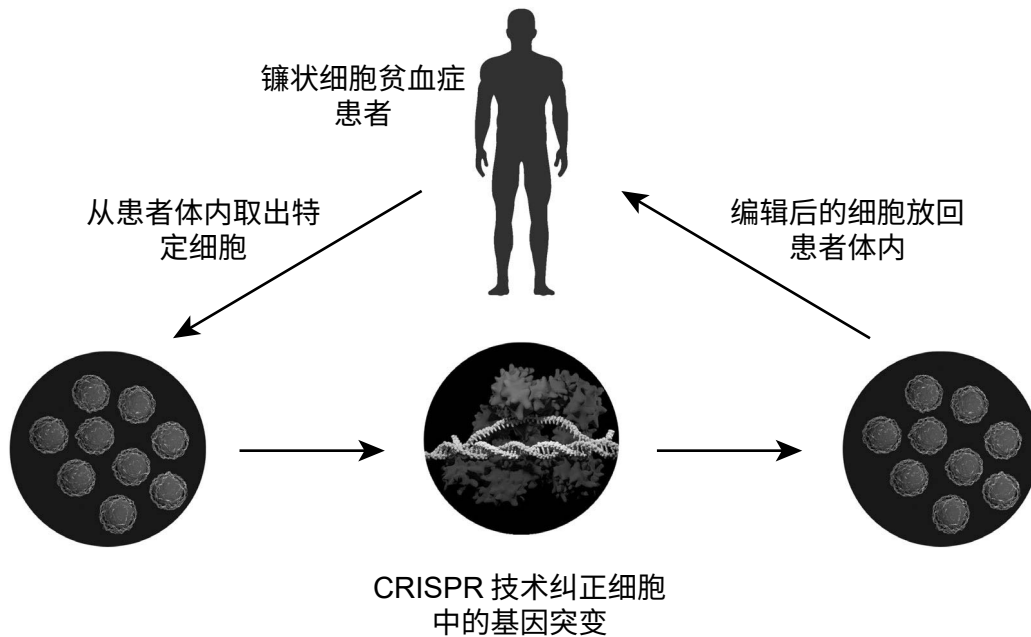
HH Hh hh

		母亲	
		H	h
父亲	H		
	H		

使用你完成的庞尼特方格模型作为证据, 解释后代中镰状细胞贫血症的出现情况与父母中该病症的出现情况相比如何。 [1]

解释: _____

镰状细胞贫血症可以使用一种叫做 CRISPR 介导的基因疗法来治疗。这项技术会从患者身上移除特定细胞。这些细胞中的突变基因被修正,然后将经过编辑的新细胞放回患者体内,以开始制造新的正常血细胞。



41

关于细胞各部分功能的哪项陈述准确地描述了 CRISPR 技术是如何影响患有镰状细胞贫血症的人类的性状的?

- A 利用 CRISPR 技术编辑患者的突变基因,以便将其从遗传物质中去除,并用能产生正常血红蛋白的基因进行替换。
- B CRISPR 技术修正突变基因,使每个细胞能够发育成具有正常血红蛋白功能的人体组织。
- C 使用 CRISPR 技术将患者遗传物质中的突变基因移除,患者的红细胞不再产生任何血红蛋白。
- D CRISPR 技术移除患者全身细胞的遗传物质,并用可遗传给后代正确遗传物质进行替换。

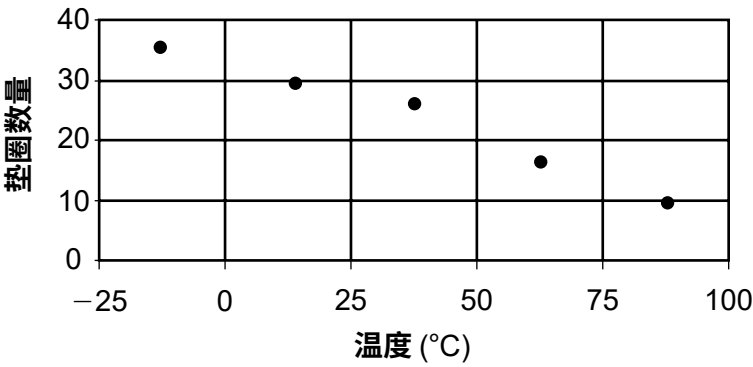
请根据以下信息和你掌握的自然科学知识回答第 42 到 46 题。

磁学的实际应用

一组学生研究了影响磁铁和电磁铁强度的因素。此外,该小组还研究了如何在实际应用中使⤢磁力。在研究过程中,他们使用了相应的安全设备,并遵循了所有安全程序。

该小组确定了钕磁铁在五种不同温度下能够吸起的钢垫圈数量。

温度与吸起垫圈数量的关系

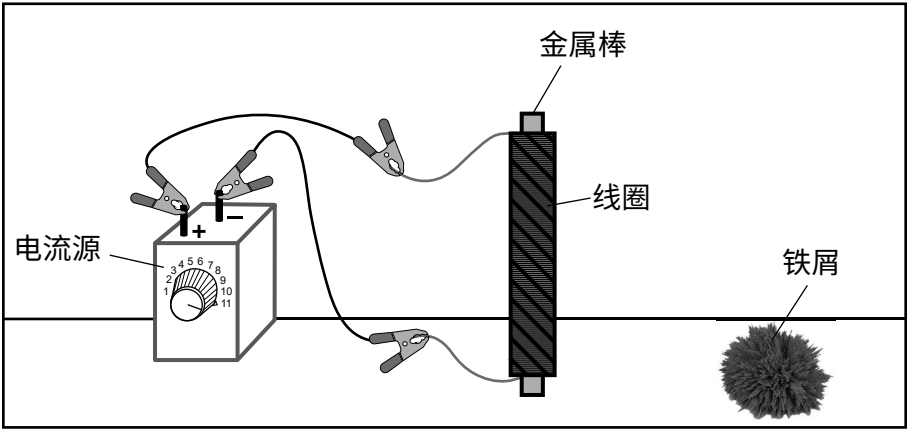


42

写出一个该小组可以提出的问题,用于确定图中所展示的某个变量是否会对这种磁力的强度产生影响。 [1]

问题: _____

该研究小组随后研究了影响电磁铁所施加磁力强度的因素。下面展示的是实验装置以及所获取的数据模型。测量了通过电磁铁的电流,以安培 (A) 为单位。该电磁铁用于从桌子上的一堆铁屑中提起铁屑。测量了被提起的铁屑的质量,以克为单位。



数据表 1

流经电磁铁的电流 (A)	线圈匝数	金属棒类型	提起的铁屑质量 (g)
2	50	铁	10.5
3	50	铁	15.0
4	50	铁	21.5
5	10	铁	5.0
5	20	铁	10.5
5	30	铁	15.5
5	50	铁	26.5
5	50	镍	25.0
5	50	铜	24.5

以下列表包含了在本次研究中可操控的变量。选择该小组为了确定每个变量对电磁铁所施加磁力强度的影响而研究的三个变量。[1]

☐ 金属棒周围的线圈匝数

☐ 金属屑的类型

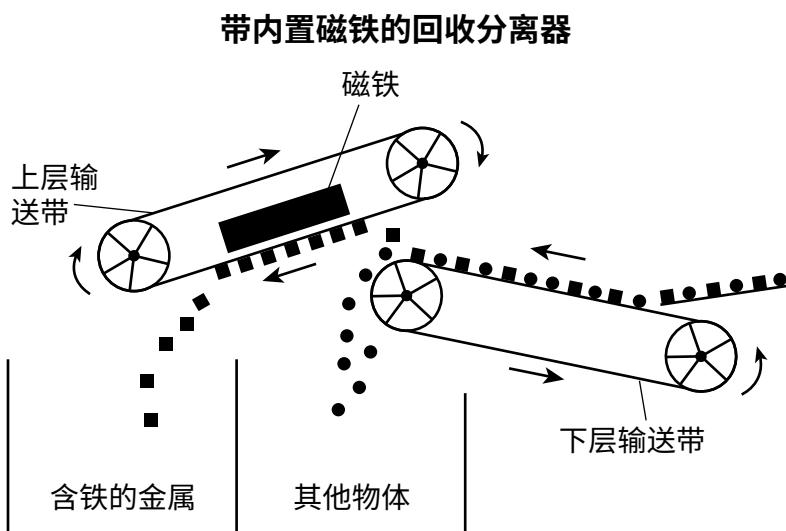
☐ 提起的金属屑质量

☐ 通过导线的电流大小

☐ 金属棒的类型

工程师们设计了利用磁力从塑料、纸张和玻璃中分拣钢铁等金属的回收设备。该学生小组研究了工程师们所设计和开发的回收流程。

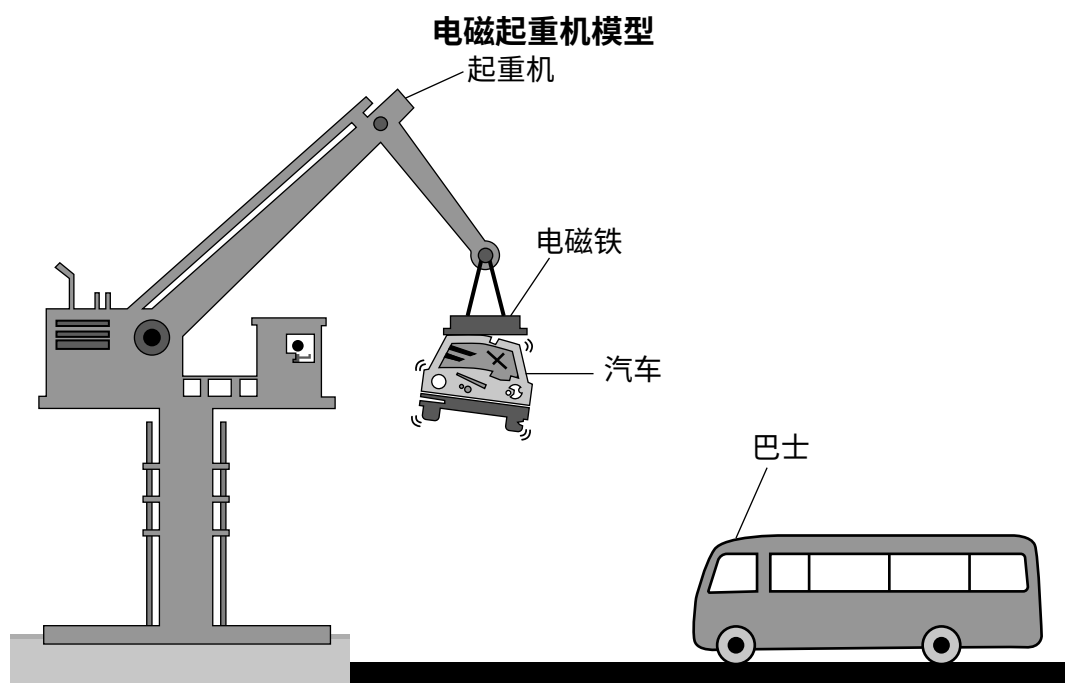
他们的模型如下所示，展示了回收中使用的内置磁铁分离器。该分离器由两个传送带机构组成。含铁的金属、玻璃、塑料和纸张在下部传送带上沿图示方向移动。含铁的金属会被位于上部传送带机构内部的磁铁吸引，并沿图示方向移动。各种物体最终会落入下方的其他容器中。



哪项陈述提供了证据,表明需要分拣的物体处于由上部传送带机构内置磁铁所产生的磁场中?

- A 含铁的金属被磁铁施加的磁力从下部传送带向上提起,而该磁铁并未与这些金属接触。
- B 塑料和纸张留在下部传送带上,因为它们不在磁铁产生的磁场中。
- C 由于磁铁施加的力,所有物体最终都从传送带上掉落。
- D 当物体沿着两条传送带移动时,磁力产生摩擦力使物体保持在原位。

电磁铁用于在回收设施中提起和移动磁性金属。这些金属可能很锋利且非常重,但借助电磁起重机,金属可以安全且轻松地移动。该学生小组研究了电磁起重机能够吊起的物体类型。



45

该学生小组观察到起重机能够吊起汽车。当电磁铁放置在质量更大的公交车上时, 起重机**无法**将其吊起。这一证据支持以下哪个论点?

- A 公交车所受的重力大于汽车所受的重力, 但小于起重机施加的磁力。
- B 公交车所受的重力大于汽车所受的重力, 并且大于起重机施加的磁力。
- C 公交车所受的重力小于汽车所受的重力, 但大于起重机施加的磁力。
- D 公交车所受的重力小于汽车所受的重力, 并且小于起重机施加的磁力。

46

该学生小组声称电磁起重机对汽车做了功, 因为他们观察到汽车从地球表面被提升到了模型中所示的位置。关于地球-汽车系统的能量, 哪个论点最能支持这一说法?

- A 起重机所做的功减少了地球-汽车系统的能量总量。
- B 起重机所做的功没有向地球-汽车系统传递能量。
- C 起重机所做的功增加了地球-汽车系统的势能。
- D 起重机所做的功改变了地球-汽车系统的热能。

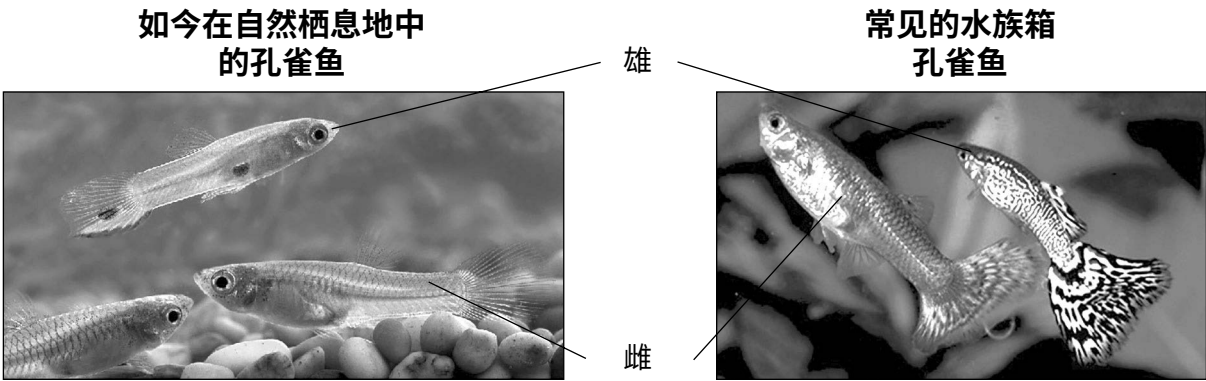
请根据以下信息和你掌握的自然科学知识回答第 47 到 51 题。

孔雀鱼的行为与进化

孔雀鱼(拉丁学名:*Poecilia reticulata*)是一种常见的观赏鱼,其颜色和鳞片图案存在多种变异。常见的观赏孔雀鱼是野生祖先的后代。这些祖先生活在南美洲东北部以及一些加勒比岛屿中的热带森林中的山溪里。如今,在这些地区仍能发现野生孔雀鱼。

野生孔雀鱼能够越过瀑布和急流,迁徙到大多数捕食者无法跟随的地方。一旦孔雀鱼到达更安全的环境,它们就会迅速进化,在基因上与祖先产生差异,但仍被视为同一物种。所有孔雀鱼的体细胞都有 23 对染色体。

雌性孔雀鱼的体色为灰色,而雄性孔雀鱼的体色可以有多种颜色,并且可能带有斑点或条纹。这些印记在幼年孔雀鱼身上并不明显,但在成年雄性孔雀鱼身上较为明显。研究一致表明,雌性孔雀鱼更喜欢与斑点更大、更鲜艳的雄性孔雀鱼交配。雄性孔雀鱼在七周时就能够繁殖,而雌性孔雀鱼在 10 至 20 周时成熟并能够繁殖。

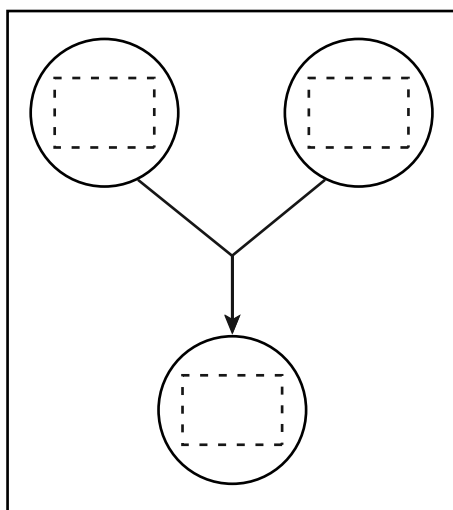


47 识别孔雀鱼所展现出的繁殖类型。

繁殖类型	
有性繁殖	
无性繁殖	

通过在这三个细胞中填入染色体的数量来完成模型。选项可多次使用。 [1]

孔雀鱼繁殖时的细胞模型



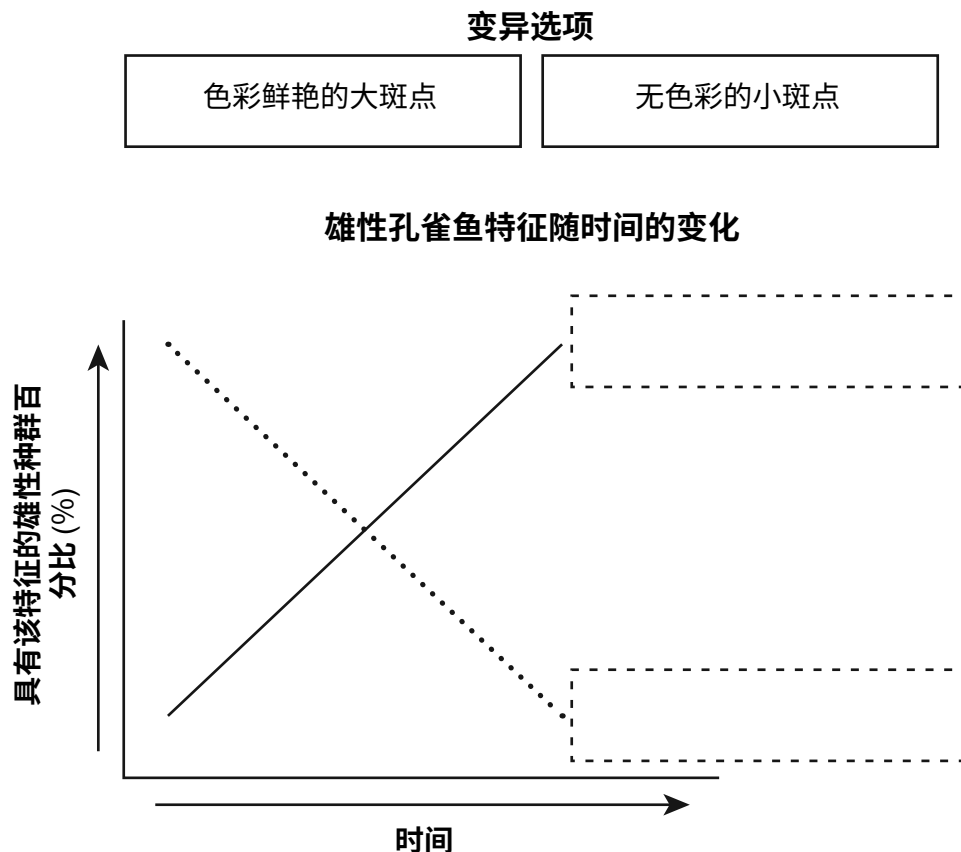
染色体数量的选项

92
46
23

48 以下哪个陈述通过提供观赏孔雀鱼与自然栖息地中的孔雀鱼在解剖学上的异同证据,暗示了它们之间存在进化关系?

- A 与自然栖息地中的孔雀鱼相比,观赏孔雀鱼具有相似的身体结构,但它们在外观上各有不同的变异,这些变异有助于它们生存。
- B 化石证据显示观赏孔雀鱼与自然栖息地中的孔雀鱼之间存在变异。
- C 自然栖息地中的孔雀鱼面临灭绝威胁,正被捕获并在水族馆中饲养以保护该物种。
- D 观赏孔雀鱼的胚胎发育模式与自然栖息地中的孔雀鱼的胚胎发育模式没有紧密关联。

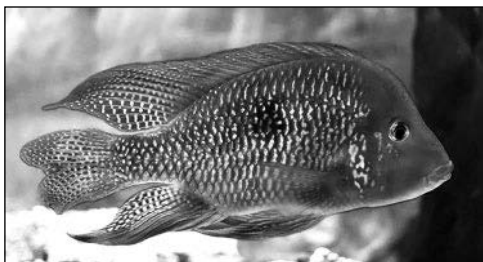
一群孔雀鱼离开了它们熟悉的自然环境,被安置到了一个大型水族馆之中。下图展示了该种群中具有某一特定变异特征的雄性孔雀鱼的百分比随时间的变化关系。在下图中,通过为每条线选择合适的标签,并将该标签填入相应的方框中,来确定随时间增加的雄性孔雀鱼特定特征的变异以及随时间减少的变异。



解释自然选择如何导致该特征的这**两种**变异随时间增加或减少。 [1]

捕食孔雀鱼的两个物种是丽鱼和鳉鱼。丽鱼以成年孔雀鱼为食。鳉鱼只捕食尚未长出斑点的幼年孔雀鱼。

丽鱼

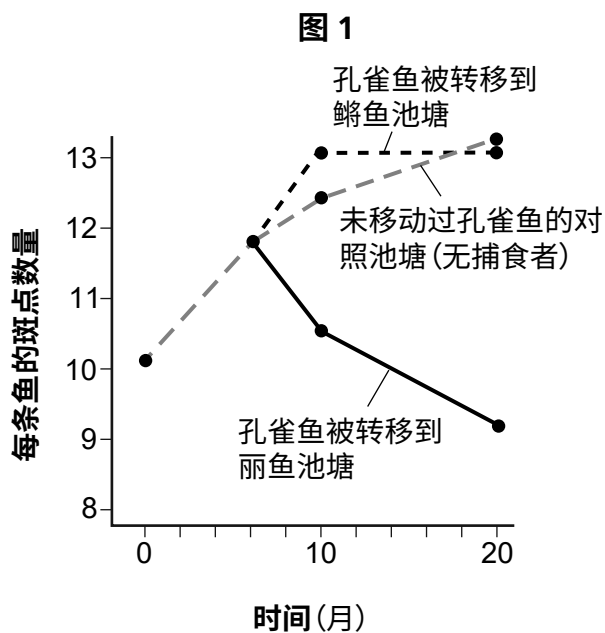


鳉鱼



在另一项研究中,使用了三种不同条件的池塘来饲养孔雀鱼。在第一个池塘中,孔雀鱼没有任何捕食者。六个月后,三分之一的孔雀鱼被转移到有丽鱼的池塘,另外三分之一被转移到有鳉鱼的池塘。剩下的孔雀鱼留在第一个池塘中。

下图(图 1)展示了在本次调查的第 0、6、10 和 20 个月时雄性孔雀鱼身上斑点的平均数量。



50

预测第 25 个月时丽鱼池塘中孔雀鱼种群的外观。使用图 1 中的数字证据来证明你的回答。
[1]

孔雀鱼向来以对新环境具有极强的耐受性与适应性而闻名,且能以多种食物为食,其中就包括蚊子幼虫。因此,孔雀鱼常被引入已成型的生态系统,用以控制蚊子种群数量。如今,孔雀鱼已遍布全球各地。鉴于对蚊媒疾病防控的需求日益增长,孔雀鱼的迁移活动很可能会持续下去。

在马来西亚,蚊子控制是个亟待解决的问题。蚊子的种群控制方法如下:

- 清理蚊子繁殖区域,排干积水
- 投放孔雀鱼,让其捕食蚊子幼虫
- 使用 ABATL(一种可致蚊子幼虫死亡的蚊子幼虫杀虫剂)
- 喷雾法,借助一种空中杀虫剂来杀灭成年蚊子

51

鉴于马来西亚这些控制蚊子种群的解决方案,哪项陈述描述了在生态系统中维持生物多样性的 **最佳** 解决方案?

- A 运用化学物质对周边区域进行喷雾,可迅速且大范围地降低蚊子种群数量。
- B 使用杀虫剂会致使蚊子幼虫死亡,而其他生物可能会吞食这些带有化学物质的幼虫。
- C 引入孔雀鱼来捕食蚊子及其他本地物种,此方法不涉及化学物质的使用。
- D 清理繁殖区域,能够自然地减少蚊子种群数量,且不会对生态系统中的其他物种造成显著危害。

请根据以下信息和你掌握的自然科学知识回答第 52 到 56 题。

下落弹珠的能量

学生们通过观察玻璃弹珠(质量 = 18.5 克)掉落到一杯面粉中,来探究速度与动能之间的关系。弹珠在面粉中的深度是弹珠撞击时动能的一种度量。对四个不同的下落高度(12.5 厘米、25 厘米、50 厘米和 100 厘米)进行了研究针对每个高度,都计算了弹珠撞击时的速度。下面的数据表展示了在该实验中收集到的一些数据。

下落弹珠的数据

掉落的高度 (cm)	速度 (m/s)	面粉中弹珠 的深度 (cm)	动能 (g•m ² /s ²)
12.5	1.6	0.6	23.7
25	2.2	1.3	44.8
50	3.1	2.4	88.9
100	4.4	4.1	

- 52
- 在本次研究中,因变量是什么?
- A

弹珠的材料
- B

弹珠的质量
- C

面粉中弹珠的深度
- D

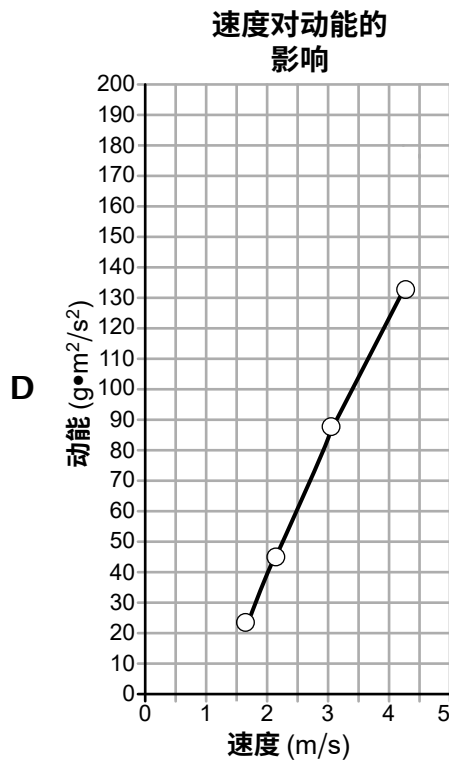
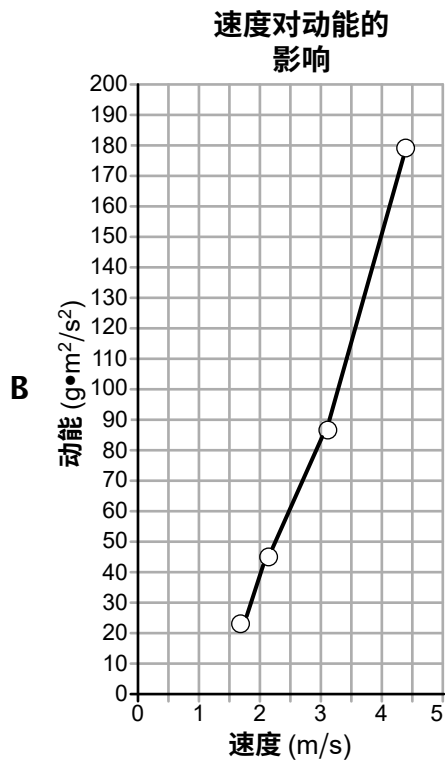
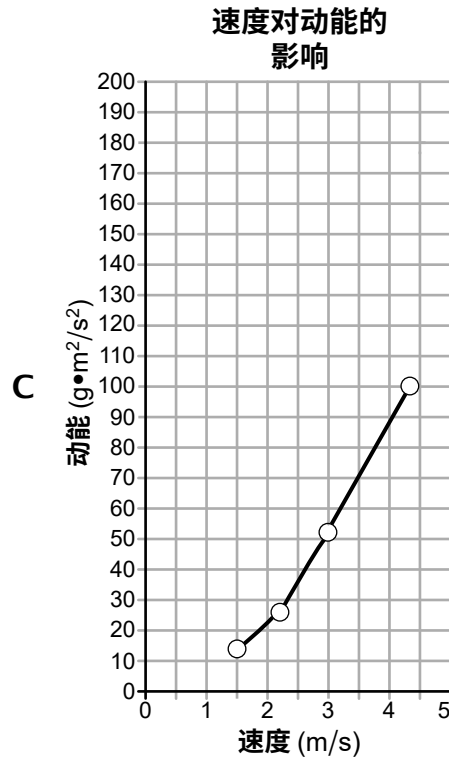
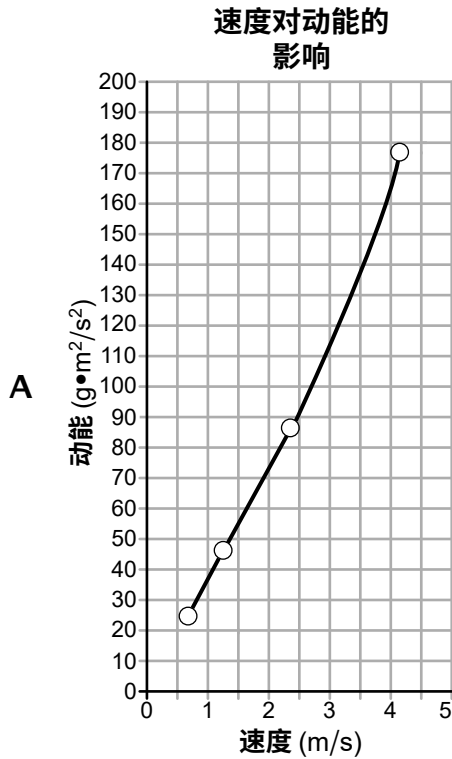
掉落的高度

确定动能 (KE) 的公式为：

$$KE = 0.5 \times (\text{弹珠的质量}) \times (\text{撞击时的速度})^2$$

53

以下哪张图正确地展示了在四个不同的下落高度下弹珠的速度 (m/s) 以及由此产生的动能 ($\text{g} \cdot \text{m}^2/\text{s}^2$) 的情况？



54

从数据表中找出支持这一说法的证据:当对弹珠做功或弹珠对外做功时,随着能量向弹珠转移或从弹珠转移出去,弹珠的能量会发生变化。[1]

55

学生们使用 50 厘米的下落高度重复了相同的实验,但使用的是质量为 37.0 克的玻璃弹珠,而不是 18.5 克的。撞击时的速度仍为 3.1 米 / 秒。比较两颗弹珠撞击面粉时的动能。[1]

56

在每颗弹珠下落之前,弹珠所具有的势能在以下哪种情况下最大:

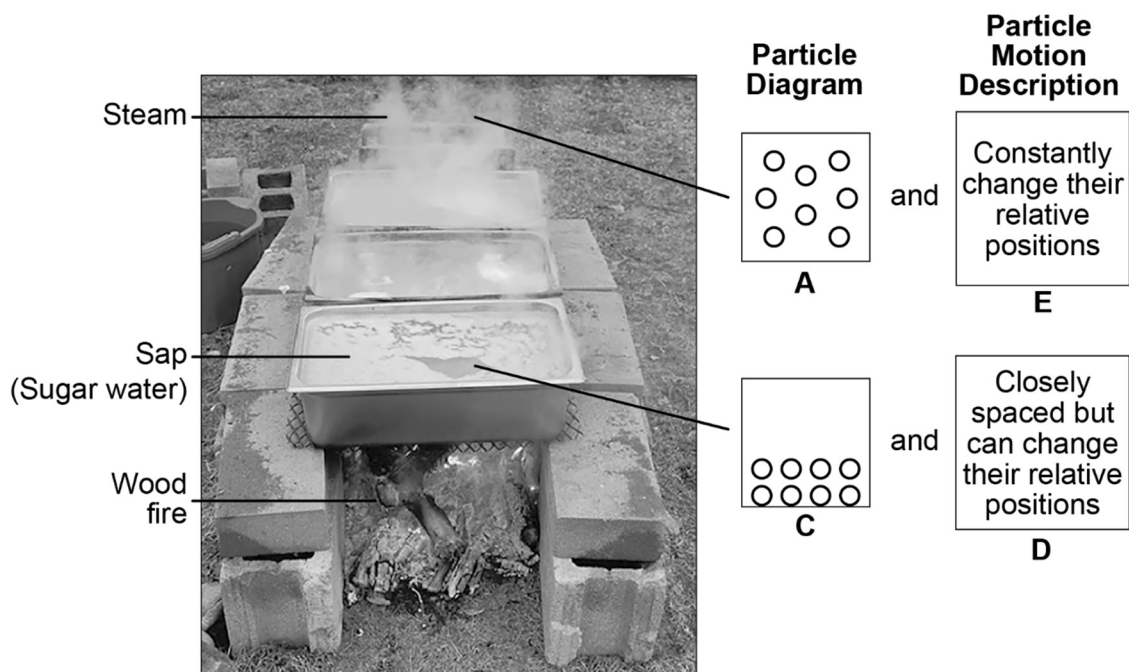
- A 12.5 cm, 因为势能随下落高度的增加而增加
- B 12.5 cm, 因为势能随下落高度的减少而增加
- C 100 cm, 因为势能随下落高度的增加而增加
- D 100 cm, 因为势能随下落高度的减少而增加

8 年级
中学程度
自然科学考试

2025 年春季

Intermediate-level Science Test – Rating Guide **Spring 2025**

- 1 [1] Allow 1 credit for all *four* correctly labeled boxes in the correct locations, as shown below:



- 2 [1] Allow 1 credit for *A*.

- 3 [1] Allow 1 credit for *B*.

- 4 [1] Allow 1 credit for *D*.

Intermediate-level Science Test – Rating Guide
Spring 2025

- 5 [1] Allow 1 credit for a correctly selected step with an explanation that contains appropriate supporting evidence from the procedure. Acceptable responses include, but are not limited to:

**Summarized Step Having
a Chemical Reaction:**

B Add Liquid Ingredients to Bowl and Mix

—Bubbles formed in the batter, which is evidence of a new substance.

—Bubbles formed because a gas was produced.

**Summarized Step Having
a Chemical Reaction:**

C Heat Batter in Hot Pan

—Bubbles formed in heated batter, which is evidence of a new substance.

—Bubbles formed because a gas was produced.

—The top of the pancake was brown after the pancake was flipped, indicating a new substance.

—Both the top and bottom of the pancake were brown and the middle was white. This color change is evidence for a new substance.

- 6 [1] Allow 1 credit for *B*.

- 7 [1] Allow 1 credit for *D*.

- 8 [1] Allow 1 credit. Acceptable responses include, but are not limited to:

— The decrease in the size of the glacier decreases the amount of light reflected by the white glacial surface, causing more of it to be converted into heat, which will eventually warm the climate.

— As more of the glacier melts, more of the dark surface will be exposed, increasing the amount of energy that will be absorbed, warming the climate of the area.

**Intermediate-level Science Test – Rating Guide
Spring 2025**

- 9 [1] Allow 1 credit for *one* correctly selected statement in each table, as shown below:

Effect of Glacial Surface Area on Global Sea Level	
Glacial surface area increased while global sea level decreased	
Glacial surface area increased while global sea level increased	
Glacial surface area decreased while global sea level increased	✓
Glacial surface area decreased while global sea level decreased	

Mitigation Action	
Plant trees around all glaciers to provide shade from the Sun.	
Increase the temperatures of the oceans to increase evaporation of the ocean surface.	
Cover all glaciers with dark material to stop changes to glacial surface area.	
Build seawalls along coastal areas to prevent flooding.	✓

Intermediate-level Science Test – Rating Guide
Spring 2025

10 [1] Allow 1 credit for *B*.

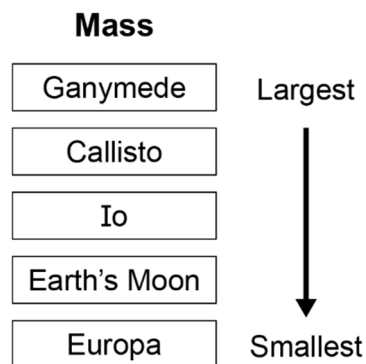
11 [1] Allow 1 credit for *A*.

12 [1] Allow 1 credit for *B*.

13 [1] Allow 1 credit for *D*.

14 [1] Allow 1 credit for *C*.

15 [1] Allow 1 credit for the correct order, as shown below, *and* a correct comparison.



Acceptable responses include, but are not limited to:

- The order of the equatorial diameters is the same as the order of the masses.
- The moons' equatorial diameters and masses would be the same from largest to smallest.
- As diameter increased, the mass increased.

16 [1] Allow 1 credit for *D*.

Intermediate-level Science Test – Rating Guide
Spring 2025

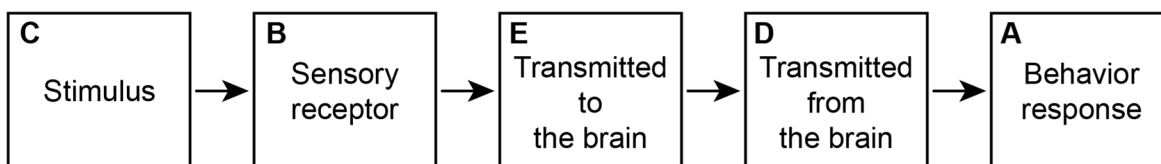
- 17 [1] Allow 1 credit for Refute *and* a correct justification. Acceptable responses include, but are not limited to:

- Io travels around the Sun as well as Jupiter, proving that the Sun exerts a gravitational force on Io.
- The Sun and Io both have mass and interact at a distance, indicating a gravitational force between them.
- Io is part of the solar system and everything in the solar system revolves around the Sun because of the gravitational force between the Sun and all solar system objects.

- 18 [1] Allow 1 credit for *B*.

- 19 [1] Allow 1 credit for *D*.

- 20 [1] Allow 1 credit for a correct model, as shown below:



- 21 [1] Allow 1 credit for *A*.

- 22 [1] Allow 1 credit for a correctly identified reactant *and* body system. Acceptable responses include, but are not limited to:

Missing Reactant:

- Sugar
- glucose/ $C_6H_{12}O_6$

Body System:

- digestive
- circulatory

- 23 [1] Allow 1 credit for *C*.

- 24 [1] Allow 1 credit for *A*.

- 25 [1] Allow 1 credit for *C*.

Intermediate-level Science Test – Rating Guide
Spring 2025

- 26 [1] Allow 1 credit. Acceptable responses include, but are not limited to:

Test Tube 1:

- Rust formed because the nail was exposed to both oxygen and water in the test tube.
- Rust occurred because the nail was exposed to oxygen in the air and water.

Test Tube 2:

- Rust did not form because there was no oxygen in the test tube or the water.
- Rust needs oxygen to form, and there was no oxygen.

Test Tube 3:

- Rust only forms when H_2O and oxygen are present, and there was no H_2O vapor in the test tube.
- Rust did not form because there was no water vapor in the test tube, and rust needs H_2O to form.

Note: If test tube 1 or 2 is selected, the student must state oxygen, not air.

- 27 [1] Allow 1 credit for *A*.

- 28 [1] Allow 1 credit for *two* correctly selected statements, as shown below:



The age of the rocks in the Eurasian Plate is different than the age of the rocks in the Indian subcontinent.



Each year, the Indian subcontinent moved 5-15 centimeters south.



The Indian subcontinent rotated counterclockwise as it traveled north.



The Himalayan mountain range was formed due to movement of tectonic plates.



The Eurasian Plate is 71 million years old.

- 29 [1] Allow 1 credit for *A*.

- 30 [1] Allow 1 credit for *D*.

Intermediate-level Science Test – Rating Guide
Spring 2025

31 [1] Allow 1 credit. Acceptable responses include, but are not limited to:

- The coastlines of South America and Africa fit together like puzzle pieces.
- The shapes of the continents appear to fit together like pieces of a puzzle.
- South America and Africa look like they could fit together with no space between them.

37 [1] Allow 1 credit for position 2 *and* a correct harmful description. Acceptable responses include, but are not limited to:

- It is harmful because a person would not have enough normal red blood cells to carry oxygen throughout their body.
- It is harmful because the person would not get enough oxygen to their body cells.

38 [1] Allow 1 credit. Acceptable responses include, but are not limited to:

- The mutation causes the hemoglobin molecule to become chained together instead of separated molecules. This causes the shape of the red blood cells to become sickle shaped.
- The molecules are connected from one to the other in the abnormal hemoglobin molecule bending the red blood cells.

39 [1] Allow 1 credit for *B*.

**Intermediate-level Science Test – Rating Guide
Spring 2025**

- 40 [1] Allow 1 credit for a correct Punnett square, as shown below, *and* a correct explanation.

		Mother	
		H	h
Father	H	HH	Hh
	h	HH	Hh

Acceptable responses include, but are not limited to:

- There is no change in the presence of sickle cell anemia from the parents to the offspring, since no individual is hh.
- It is the same because both parents and all offspring have at least one H so no one has sickle cell anemia.

- 41 [1] Allow 1 credit for *A*.

- 42 [1] Allow 1 credit. Acceptable responses include, but are not limited to:

- How does the temperature of the magnet affect the strength of the magnetic force exerted by the magnet?
- What is the effect of the magnet temperature on the strength of the magnetic force?
- When the temperature of a magnet changes, how does the number of washers it can pick up change?

Note: Questions must include a questioning word or a question mark.

Intermediate-level Science Test – Rating Guide
Spring 2025

43 [1] Allow 1 credit for *three* correctly selected variables, as shown below:

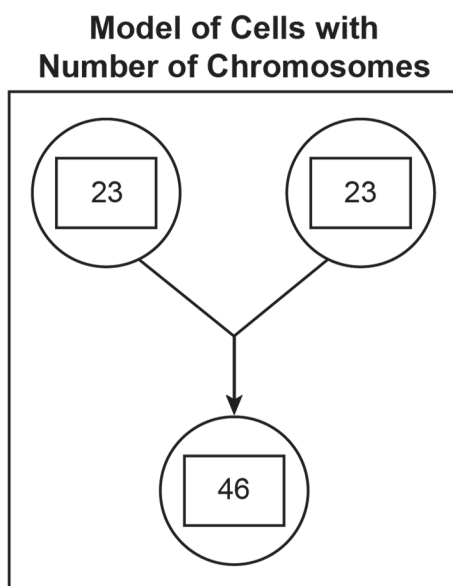
- ☒ the number of turns of wire around the metal bar
- ☐ the type of metal filings
- ☐ the mass of metal filings lifted
- ☒ the amount of current through the wire
- ☒ the type of metal bar

44 [1] Allow 1 credit for *A*.

45 [1] Allow 1 credit for *B*.

46 [1] Allow 1 credit for *C*.

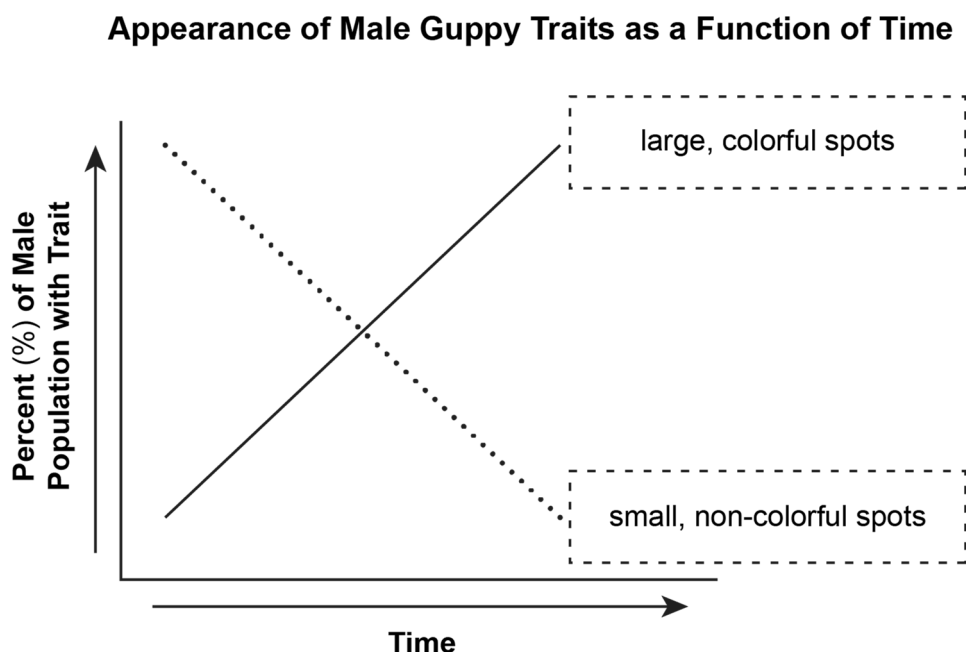
47 [1] Allow 1 credit for indicating sexual *and* a correctly completed model, as shown below:



48 [1] Allow 1 credit for *A*.

Intermediate-level Science Test – Rating Guide
Spring 2025

- 49 [1] Allow 1 credit for identifying *both* lines correctly, as shown below, *and* an appropriate explanation.



Acceptable responses include, but are not limited to:

- The percent of males with large, colorful spots increased over time because females prefer mating with males with these traits, resulting in more male offspring exhibiting these traits and fewer males with small, non-colorful spots.
- Males with colorful spots are preferred by females for mating, so that trait increases over time in offspring, causing a decrease in the percent of guppies with small, non-colorful spots.

- 50 [1] Allow 1 credit for a prediction of less spots *and* acceptable evidence. Acceptable responses include, but are not limited to:

- The guppy populations will have less spots at month 25 than at month 20 because the graph shows a continuing decrease in number of spots.
- By month 25 there should be less than nine spots per fish because the number of spots begins decreasing at 6 months.

- 51 [1] Allow 1 credit for *D*.

**Intermediate-level Science Test – Rating Guide
Spring 2025**

52 [1] Allow 1 credit for *C*.

53 [1] Allow 1 credit for *B*.

54 [1] Allow 1 credit. Acceptable responses include, but are not limited to:

- As the height of the dropped marble increases, the depth of the marble in the flour increases.
- As drop height increases, the speed of the marble increases.
- The higher the drop height, the higher the energy of the marble.

55 [1] Allow 1 credit. Acceptable responses include, but are not limited to:

- If the mass of the marble is double, the kinetic energy is double.
- If the mass increases, the kinetic energy on impact increases.
- The kinetic energy would increase for the marble with a greater mass.

56 [1] Allow 1 credit for *C*.

Performance Levels

For each subject area, students perform along a continuum of the knowledge and skills necessary to meet the demands of the New York State Learning Standards. New York State Elementary-level and Intermediate-level Science assessments are designed to classify student performance into one of four levels based on the knowledge and skills the student has demonstrated. Due to the need to identify student proficiency, the state tests must provide students at each performance level opportunities to demonstrate their knowledge and skills in the Learning Standards.

These performance levels are defined as:

NYS Level 4

Students performing at this level **excel** in standards for their grade. They demonstrate knowledge, skills, and practices embodied by the Learning Standards that are considered **more than sufficient** for the expectations at this grade.

NYS Level 3

Students performing at this level are **proficient** in standards for their grade. They demonstrate knowledge, skills, and practices embodied by the Learning Standards that are considered **sufficient** for the expectations at this grade.

NYS Level 2

Students performing at this level are **partially proficient** in standards for their grade. They demonstrate knowledge, skills, and practices embodied by the Learning Standards that are considered partial but insufficient for the expectations at this grade. Students performing at Level 2 are considered on track to meet current New York high school graduation requirements but are **not yet proficient** in Learning Standards at this grade.

NYS Level 1

Students performing at this level are **below proficient** in standards for their grade. They may demonstrate **limited** knowledge, skills, and practices embodied by the Learning Standards that are considered **insufficient** for the expectations at this grade.

THE STATE EDUCATION DEPARTMENT
THE UNIVERSITY OF THE STATE OF NEW YORK / ALBANY, NY 12234
2025 Intermediate-level Science Test Map to the Standards

Question	Type	Key	Points	Performance Expectation	Subscore	Percentage of Students Who Answered Correctly (P-Value)
1	Constructed Response		1	MS-PS1-4	PS	
2	Multiple Choice	A	1	MS-PS1-4	PS	
3	Multiple Choice	B	1	MS-PS1-7	PS	
4	Multiple Choice	D	1	MS-PS1-3	PS	
5	Constructed Response		1	MS-PS1-2	PS	
6	Multiple Choice	B	1	MS-ESS2-4	ESS	
7	Multiple Choice	D	1	MS-ESS3-5	ESS	
8	Constructed Response		1	MS-ESS2-6	ESS	
9	Constructed Response		1	MS-ESS3-2	ESS	
10	Multiple Choice	B	1	MS-LS2-2	LS	
11	Multiple Choice	A	1	MS-LS2-4	LS	
12	Multiple Choice	B	1	MS-ESS3-2	ESS	
13	Multiple Choice	D	1	MS-ESS3-4	ESS	
14	Multiple Choice	C	1	MS-ESS1-3	ESS	
15	Constructed Response		1	MS-ESS1-3	ESS	
16	Multiple Choice	D	1	MS-PS2-4	PS	
17	Constructed Response		1	MS-ESS1-2	ESS	
18	Multiple Choice	B	1	MS-ETS1-1		
19	Multiple Choice	D	1	MS-LS1-3	LS	
20	Constructed Response		1	MS-LS1-8	LS	
21	Multiple Choice	A	1	MS-LS1-2	LS	
22	Constructed Response		1	MS-LS1-7	LS	
23	Multiple Choice	C	1	MS-LS1-8	LS	
24	Multiple Choice	A	1	MS-PS1-2	PS	
25	Multiple Choice	C	1	MS-PS1-5	PS	
26	Constructed Response		1	MS-PS1-2	PS	
27	Multiple Choice	A	1	MS-ETS1-2		
28	Constructed Response		1	MS-ESS2-3	ESS	
29	Multiple Choice	A	1	MS-ESS2-3	ESS	
30	Multiple Choice	D	1	MS-ESS1-4	ESS	
31	Constructed Response		1	MS-ESS2-3	ESS	
37	Constructed Response		1	MS-LS3-1	LS	
38	Constructed Response		1	MS-LS3-1	LS	
39	Multiple Choice	B	1	MS-LS3-1	LS	
40	Constructed Response		1	MS-LS3-2	LS	
41	Multiple Choice	A	1	MS-LS4-5	LS	
42	Constructed Response		1	MS-PS2-3	PS	
43	Constructed Response		1	MS-PS2-3	PS	
44	Multiple Choice	A	1	MS-PS2-5	PS	
45	Multiple Choice	B	1	MS-PS2-2	PS	
46	Multiple Choice	C	1	MS-PS3-5	PS	
47	Constructed Response		1	MS-LS3-2	LS	
48	Multiple Choice	A	1	MS-LS4-2	LS	
49	Constructed Response		1	MS-LS4-6	LS	
50	Constructed Response		1	MS-LS2-4	LS	
51	Multiple Choice	D	1	MS-LS2-5	LS	
52	Multiple Choice	C	1	MS-PS3-1	PS	
53	Multiple Choice	B	1	MS-PS3-1	PS	
54	Constructed Response		1	MS-PS3-5	PS	

55	Constructed Response		1	MS-PS3-1	PS	
56	Multiple Choice	C	1	MS-PS3-2	PS	

This item map identifies the Performance Expectation with which each test question is aligned. All NYSP-12SLS Performance Expectations are three-dimensional (<https://www.nysed.gov/sites/default/files/programs/standards-instruction/p-12-science-learning-standards.pdf>). The integration of these three dimensions provides students with a context for the content of science (DCI), the methods by which science knowledge is acquired and understood (SEP), and the ways in which the sciences are connected through concepts that have universal meaning across the disciplines (CCC).