

机密★考试结束前【考试时间：11月5日14:30—15:45】

昆明市第三中学高 2026 届高二年级上学期期中考试

生物学试卷

注意事项：

1. 答题前，考生务必用黑色碳素笔将自己的姓名、考号、考场号、座位号填写在答题卡上，并用铅笔认真填涂考号。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后，将答题卡交回。

一、单项选择题：本大题共 25 小题，每小题 2 分，共 50 分。

1. 在湖泊中蓝细菌漂浮在水面生长，黑藻常在浅水区的水底生长。下列叙述正确的是（ ）
- A. 蓝细菌是原核生物，黑藻是真核生物
 - B. 细胞学说揭示了蓝细菌和黑藻的统一性
 - C. 蓝细菌和黑藻都有细胞壁，而且成分相同
 - D. 在生命系统的结构层次中，蓝细菌和黑藻既是细胞也是个体

【答案】A

【解析】

【分析】1、原核细胞和真核细胞最主要的区别是原核细胞没有核膜包被的成形的细胞核，同时原核细胞也没有线粒体、叶绿体、内质网、染色体等复杂的结构，但是具有细胞壁、细胞膜、细胞质、核糖体以及遗传物质 DNA 等。

2、细胞学说的意义：揭示了细胞的统一性和生物体结构的统一性，标志着生物学的研究进入细胞水平。

A、蓝细菌是原核生物，黑藻是真核生物，具有以核膜为界限的细胞核，A 正确；

B、细胞学说揭示了动物和植物的统一性，没有涉及原核生物，蓝细菌为原核生物，B 错误；

C、蓝细菌和黑藻都有细胞壁，但成分不同，蓝细菌细胞壁成分为肽聚糖，黑藻细胞壁成分为纤维素和果胶，C 错误；

D、黑藻是多细胞植物，黑藻属于个体层次，D 错误。

故选 A。

2. 新鲜桂圆果实易变质，烘成干果后即为中药桂圆干，能够长期保存。桂圆干含有大量的葡萄糖、胶原蛋白、维生素 E、铁、钾等。下列说法错误的是（ ）

- A. 糖尿病患者不适合大量食用桂圆干
- B. 新鲜桂圆果实在烘干过程中损失的主要是自由水
- C. 桂圆果实烘干过程中会导致胶原蛋白的部分肽键断裂
- D. 适量食用桂圆干有助于合成血红蛋白，缓解某些贫血症状

【答案】C

【解析】

【分析】1、铁是构成血红蛋白的重要元素。

2、水在细胞中一两种形式存在，绝大多部分水呈游离状态，可以自由流动，叫作自由水；很少一部分水与细胞内其他物质结合，叫作结合水。

A、糖尿病患者血糖含量偏高，桂圆干因含有大量的葡萄糖，故糖尿病患者不适合大量食用，A 正确；

B、水在细胞中一两种形式存在，绝大多部分水呈游离状态，可以自由流动，叫作自由水，新鲜桂圆果实在烘干过程中损失的主要是自由水，B 正确；

C、桂圆果实烘干过程中蛋白质变性破坏空间结构，不会导致肽键断裂，C 错误；

D、桂圆干含有铁，适量食用有助于合成血红蛋白，缓解缺铁性贫血的症状，D 正确。

故选 C。

3. 某生物小组将哺乳动物的成熟红细胞和肌肉细胞分别培养在含有 5%的葡萄糖培养液中，一定时间后，测定各培养液中葡萄糖的含量（%），培养条件和实验结果如表所示。下列叙述错误的是（ ）

组别	培养条件	肌肉细胞	成熟红细胞
第一组	加入葡萄糖载体抑制剂	5%	5%
第二组	加入呼吸抑制剂	4.8%	3.5%
第三组	不加入葡萄糖载体抑制剂和呼吸抑制剂	2.5%	3.5%

- A. 第一组和第二组为实验组，第三组为对照组
- B. 本实验共有 3 种自变量，实验过程中无关变量要控制得相同且适宜
- C. 分析第一、三组可知两种细胞吸收葡萄糖均需要转运蛋白的协助
- D. 分析三组实验可知肌肉细胞和成熟红细胞吸收葡萄糖的方式分别为协助扩散、主动运输

【答案】D

【解析】

【分析】自变量：人为控制的对实验现象进行处理的因素叫做自变量；因变量：因自变量改变而变化的变

量叫做因变量。

A、由于第一组加入葡萄糖载体抑制剂，第二组加入呼吸抑制剂，而第三组不加入葡萄糖载体抑制剂和呼吸抑制剂，所以该实验中，第一和二组为实验组，第三组为对照组，A 正确；

B、本实验的自变量分别有是否进行葡萄糖抑制剂处理、是否进行呼吸抑制剂处理，细胞类型，故有三种自变量，分析该实验需遵循单一变量原则，实验过程中无关变量要控制得相同且适宜，B 正确；

C、第一组加入葡萄糖载体抑制剂，与第三组不加入葡萄糖载体抑制剂相比较，培养液中葡萄糖的含量更高，可得出的结论是肌细胞和红细胞吸收葡萄糖均需要载体蛋白的协助，C 正确；

D、第二组加入呼吸抑制剂，与第三组不加入呼吸抑制剂相比较，肌肉细胞的培养液中葡萄糖的含量更高，说明肌细胞可通过主动运输吸收葡萄糖，通过第二组与第三组对比，只能说明红细胞吸收葡萄糖不需要能量，是被动运输，再结合第一组的结果，才能说明红细胞吸收葡萄糖还需要转运蛋白，最终为协助扩散，D 错误。

故选 D。

4. 研究发现，人参皂苷 Rg5 有较强的抗胃癌活性，能够诱导胃癌细胞发生 S 期阻滞并抑制其转移，其作用机制是抑制 Notch1 蛋白基因的表达。下列相关叙述错误的是（ ）

A. 提高 Notch1 蛋白基因甲基化水平是治疗胃癌的一种思路

B. 经人参皂苷 Rg5 处理后胃癌细胞的代谢活动整体会减弱

C. 与正常细胞相比，胃癌细胞表面糖蛋白减少，细胞内染色质收缩

D. 与正常细胞相比，胃癌细胞的端粒可能不会随细胞分裂而缩短

【答案】C

【解析】

【分析】1、癌细胞的主要特征：①在适宜的条件下，癌细胞能够无限增殖；②癌细胞的形态结构发生显著变化；③癌细胞表面发生了变化（由于细胞膜上糖蛋白等物质减少，使得癌细胞彼此之间的黏着性显著降低，容易在体内分散和转移）。

2、细胞癌变的原因：①外因：主要是三类致癌因子，即物理致癌因子、化学致癌因子和病毒致癌因子；②内因：原癌基因和抑癌基因发生基因突变。原癌基因主要负责调节细胞周期，控制细胞生长和分裂的进程；抑癌基因主要是阻止细胞不正常的增殖。

A、题意显示，人参皂苷 Rg5 有较强的抗胃癌活性，其作用机制是抑制 Notch1 蛋白基因的表达，而提高 Notch1 蛋白基因甲基化水平也能抑制该基因的表达，进而可以为治疗胃癌提供一种思路，A 正确；

B、人参皂苷 Rg5 有较强的抗胃癌活性，能够诱导胃癌细胞发生 S 期阻滞并抑制其转移，据此可推测，经人参皂苷 Rg5 处理后胃癌细胞的代谢活动整体会减弱，B 正确；

C、细胞癌变后细胞膜表面糖蛋白减少，细胞间的黏着性降低，据此可知，与正常细胞相比，胃癌细胞表面

糖蛋白减少，但细胞内的染色质并不会收缩，C 错误；

D、与正常细胞相比，胃癌细胞的端粒可能不会随细胞分裂而缩短，因而可以表现出无限增殖的特征，D 正确。

故选 C。

5. 下列有关生物学实验的部分操作过程和实验现象的叙述，正确的是 ()

选项	部分操作过程	实验现象
A	将花生子叶切片，用苏丹Ⅲ染液染色并洗去浮色，制片观察	脂肪颗粒呈红色
B	用一定浓度的蔗糖溶液处理新鲜的黑藻叶的临时装片	质壁分离与复原
C	提取和分离绿叶中的色素时，层析液没过滤液细线	色素带明显
D	将洋葱根尖进行解离、漂洗、染色和制片后，进行观察	少数细胞中能观察到染色体

A. A

B. B

C. C

D. D

【答案】D

【解析】

【分析】生物组织中化合物的鉴定：(1) 斐林试剂可用于鉴定还原糖，在水浴加热的条件下，溶液的颜色变化为砖红色（沉淀）；(2) 蛋白质可与双缩脲试剂产生紫色反应；(3) 脂肪可用苏丹Ⅲ染液鉴定，呈橘黄色。

A、用苏丹Ⅲ染液染色并洗去浮色，制片观察，脂肪颗粒呈橘黄色，A 错误；

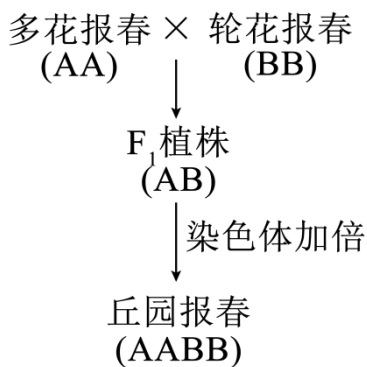
B、用一定浓度的蔗糖溶液处理新鲜的黑藻叶的临时装片，只会发生质壁分离，不会复原，B 错误；

C、提取和分离绿叶中的色素时，层析液不能没过滤液细线，否则色素将溶解在层析液中，可能无色素带出现，C 错误；

D、在分裂期可以观察到染色体，将洋葱根尖进行解离、漂洗、染色和制片后，进行观察，分裂间期持续时间长，大部分细胞都处于分裂间期，少数细胞处于分裂期，所以少数细胞中能观察到染色体，D 正确。

故选 D。

6. 多花报春 (AA) 和轮花报春 (BB) 均是二倍体植物，其中 A、B 分别代表两个远缘物种的 1 个染色体组，每个染色体组均含 9 条染色体。异源四倍体植物丘园报春 (AABB) 形成途径如图。下列有关叙述错误的是 ()



- A. 多花报春芽尖细胞有丝分裂后期染色体数目为 36 条
- B. F₁ 植株通过减数分裂可产生 A、B 两种配子
- C. 利用秋水仙素或低温处理 F₁ 幼苗，均可获得丘园报春
- D. 丘园报春减数分裂过程中能形成 18 个四分体

【答案】B

【解析】

【分析】由题意可知，多花报春(AA)和轮花报春(BB)均是二倍体植物，其中A、B分别代表两个远缘物种的1个染色体组，每个染色体组均含9条染色体，则F₁植株含有18条染色体，丘园报春含有36条染色体。

A、多花报春AA体细胞含有 $2 \times 9 = 18$ 条染色体，其芽尖细胞有丝分裂后期染色体数目为 $18 \times 2 = 36$ 条，A正确；

B、A、B分别代表两个远缘物种的1个染色体组，F₁植株中含有9对异源染色体，高度不育，不能产生正常的配子，B错误；

C、利用秋水仙素或低温处理F₁幼苗，均可使其染色体加倍，获得丘园报春，C正确；

D、丘园报春为异源四倍体，含有36条染色体，减数分裂过程中能形成18个四分体，D正确。

故选B。

7. 下列关于探究遗传物质的经典实验，叙述错误的是（ ）

- A. 摩尔根通过假说—演绎法利用果蝇杂交实验证明了基因位于染色体上
- B. 沃森和克里克构建了DNA的双螺旋结构模型并提出了遗传物质自我复制的假说
- C. 艾弗里的实验、赫尔希和蔡斯的实验在设计思路上都设法分别研究DNA和蛋白质各自的效应
- D. 用未被标记的T₂噬菌体，侵染被¹⁵N标记的大肠杆菌，产生的子代噬菌体仅DNA被¹⁵N标记

【答案】D

【解析】

【分析】1、肺炎链球菌转化实验包括格里菲思体内转化实验和艾弗里体外转化实验，其中格里菲思体内转

化实验证明 S 型细菌中存在某种“转化因子”，能将 R 型细菌转化为 S 型细菌；艾弗里体外转化实验证明 DNA 是遗传物质。

2、沃森和克里克运用建构物理模型的方法构成了 DNA 双螺旋结构模型。

3、萨顿运用类比推理法提出基因在染色体上的假说，摩尔根运用假说—演绎法证明基因在染色体上。

A、摩尔根通过假说——演绎法，利用果蝇做实验材料证明了基因（白眼基因）在染色体（X 染色体）上，

A 正确；

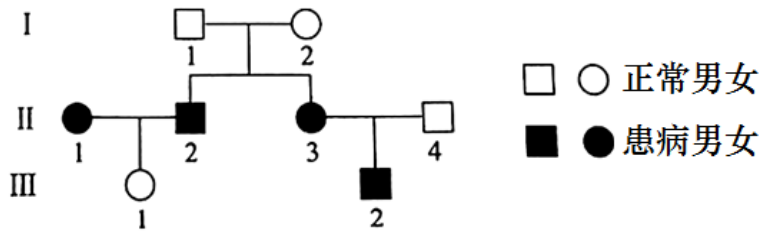
B、沃森和克里克构建了 DNA 的双螺旋结构模型，提出了 DNA 半保留复制的假说，B 正确；

C、艾弗里的肺炎链球菌离体转化实验、赫尔希和蔡斯的噬菌体侵染细菌实验，在设计思路上都设法分别研究 DNA 和蛋白质各自的效应，以确定哪种物质是遗传物质，C 正确；

D、蛋白质和 DNA 均含有 N 元素，故用未被标记的 T2 噬菌体，侵染被 ^{15}N 标记的大肠杆菌，产生的子代噬菌体除了 DNA 被 ^{15}N 标记，还有蛋白质，D 错误。

故选 D。

8. 先天性聋哑存在明显的遗传异质性，多种基因的突变都会引起该病发生，且均可单独致病。下图是先天性聋哑遗传病的某家系图，经检测该家系涉及两种致病基因，且 II-4 不携带致病基因。若不考虑突变和染色体互换，下列有关叙述正确的是（ ）



A. I-1 和 I-2 都含有两种不同的致病基因

B. II-2 和 II-3 所患的聋哑都是常染色体隐性遗传病

C. II-3 和 II-4 再生一个孩子表现正常的概率是 3/4

D. III-1 表现正常的原因是没有从双亲中获得致病基因

【答案】C

【解析】

【分析】人类遗传病分为单基因遗传病、多基因遗传病和染色体异常遗传病：（1）单基因遗传病包括常染色体显性遗传病（如并指）、常染色体隐性遗传病（如白化病）、伴 X 染色体隐性遗传病（如血友病、色盲）、伴 X 染色体显性遗传病（如抗维生素 D 佝偻病）；（2）多基因遗传病是由多对等位基因异常引起的，如青少年型糖尿病；（3）染色体异常遗传病包括染色体结构异常遗传病（如猫叫综合征）和染色体数目异常遗传病（如 21 三体综合征）。

A、由于双亲正常，II-2 和 II-3 患病，可证明两种基因都是隐性基因，导致女性 II-3 患病的致病基因是常

染色体上的隐性基因（假设为 a），Ⅱ-4 不携带致病基因（AA），而Ⅱ-3（aa）和Ⅱ-4（AA）后代Ⅲ-2 患病，故该病是另一种基因控制，且是 X 染色体上隐性基因控制，假设为 X^b，故Ⅱ-3 和Ⅱ-4 的基因型分别为 aaX^BX^b、AAX^BY，而Ⅱ-2 与Ⅱ-1 都患病，却生出了表现型正常的孩子，说明两者携带的致病基因不同，因此导致Ⅱ-2 患病的是 X 染色体上隐性基因(X^b)，其致病基因来自于Ⅰ-2 个体 (X^b)，因此Ⅰ-1 和Ⅰ-2 的基因型分别为 AaX^BY、AaX^BX^b，因此Ⅰ-1 含有 1 种致病基因，而Ⅰ-2 含有两种不同的致病基因，A 错误；

B、由 A 选项分析可知，Ⅱ-2 患 X 染色体隐性遗传病，Ⅱ-3 患常染色体隐性遗传病，B 错误；

C、由 A 选项分析可知，Ⅱ-3 和Ⅱ-4 的基因型分别为 aaX^BX^b、AAX^BY，再生一个孩子表现患病 (X^bY) 的概率是 1/4，故再生一个表现正常的孩子的概率是 1-1/4=3/4，C 正确；

D、Ⅲ-1 获得了Ⅱ-1 的常染色体隐性致病基因，又获得了Ⅱ-2 的 X 染色体上的隐性致病基因，但是没有患病是因为没有同时从双亲获得同种致病基因，D 错误。

故选 C。

9. 某种鸟的卵黄蛋白原基因的启动子部分区域存在甲基化修饰。成熟雌鸟产生的雌激素可将此甲基化去除，雄鸟因缺乏雌激素仍保持高度甲基化。下列有关叙述不正确的是（ ）

- A. 细胞内基因表达与否以及表达水平的高低都是受到调控的
- B. 卵黄蛋白原基因发生甲基化的部位碱基序列改变
- C. 构成染色体的组蛋白发生乙酰化和甲基化也可产生表观遗传现象
- D. 卵黄蛋白原基因在成熟雌鸟中可以表达，在雄鸟中表达受到抑制

【答案】B

【解析】

【分析】表观遗传是指 DNA 序列不发生变化，但基因的表达却发生了可遗传的改变，即基因型未发生变化而表型却发生了改变，如 DNA 的甲基化，甲基化的基因不能与 RNA 聚合酶结合，故无法进行转录产生 mRNA，也就无法进行翻译，最终无法合成相应蛋白，从而抑制了基因的表达。

A、细胞内的基因表达与否以及表达水平的高低都是受到调控的，这是细胞分化、个体发育等过程中的重要机制，A 正确；

B、基因的甲基化属于表观遗传，基因的甲基化不会改变基因的碱基序列，基因的甲基化可在不改变碱基序列的前提下，影响生物性状，B 错误；

C、表观遗传除了包含 DNA 的甲基化，还包括构成染色体的组蛋白发生甲基化、乙酰化等，这些都会影响基因的表达过程，产生表观遗传现象，C 正确；

D、启动子是 RNA 聚合酶识别与结合的位点，用于驱动基因的转录，分析题意可知，某种鸟的卵黄蛋白原基因的启动子部分区域存在甲基化修饰，成熟雌鸟产生的雌激素可将此甲基化去除，雄鸟因缺乏雌激素仍保持高度甲基化，由此可知卵黄蛋白原基因在成熟雌鸟中可以表达，在雄鸟中表达受到抑制，D 正确。

故选 B。

10. 蝙蝠能通过回声定位寻找食物，而灯蛾科的某些物种可针对极高强度的蝙蝠超声波信号，释放出强烈的超声波“滴答”声，这能削弱正在进行攻击的蝙蝠的回声定位能力，从而使自身能躲避天敌蝙蝠的攻击。

下列说法正确的是（ ）

- A. 积极反击类灯蛾的存在与进化会阻碍食虫蝙蝠的进化
- B. 释放超声波“滴答”声是灯蛾新物种形成的必要条件
- C. 蝙蝠的回声定位功能可以改变灯蛾种群的基因频率
- D. 灯蛾释放超声波“滴答”声是在蝙蝠捕食下诱导产生的

【答案】C

【解析】

【分析】种群是生物进化的基本单位，生物进化的实质是种群基因频率的改变。突变和基因重组，自然选择及隔离是物种形成过程的三个基本环节，通过它们的综合作用，种群产生分化，最终导致新物种形成。

A、积极反击类灯蛾的存在与进化会迫使食虫蝙蝠产生对应的策略以捕捉到该类昆虫，因此会促进食虫蝙蝠和灯蛾的协同进化，A 错误；

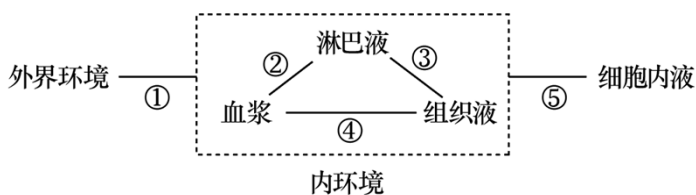
B、隔离是新物种形成的必要条件，B 错误；

C、蝙蝠的回声定位功能对灯蛾有选择作用，可使其种群的基因频率发生改变，C 正确；

D、灯蛾释放超声波“滴答”声的变异是灯蛾自发产生的，蝙蝠的捕食只是起到了选择的作用，D 错误。

故选 C。

11. 下图是人体内细胞与外界环境之间进行物质交换的模式图，下列说法正确的是（ ）



- A. 组织液是绝大多数细胞直接生活的内环境
- B. 抗体和唾液淀粉酶均属于内环境的成分
- C. 在图中②③④处应当用双箭头表示的有②
- D. 血浆的 pH 是由血浆中的氢离子维持的，与其他物质无关

【答案】A

【解析】

【分析】内环境由血浆、组织液和淋巴组成；内环境是细胞与外界环境进行物质交换的媒介；血浆渗透压的大小主要与无机盐和蛋白质的含量有关；正常人体血浆近中性，血浆 pH 之所以能保持稳定，与它含有

HCO₃⁻、HPO₄²⁻等离子有关。

A、人体绝大多数细胞为组织细胞，其直接生活的内环境为组织液，A 正确；

B、唾液淀粉酶存在于消化道，消化道与外界直接相通，因此唾液淀粉酶不属于内环境的成分，B 错误；

C、组织液、淋巴液和血浆之间只有组织液和血浆可相互渗透，故在图中②③④处应当用双箭头表示的有④，C 错误；

D、血浆的 pH 的稳定与血浆中的 H₂CO₃/HCO₃⁻等缓冲物质有关，D 错误。

故选 A。

12. “醉氧”（也称高原反应）是指长期在高海拔地区工作的人，重返平原居住后会发发生不适应，从而出现疲倦、无力、嗜睡、胸闷、头昏、腹泻等症状。下列叙述不正确的是（ ）

A. 醉氧是由于重返平原后内环境中血红蛋白运输氧气能力过强所致

B. 醉氧是外界环境的变化导致内环境稳态失调的结果

C. 患者发生严重腹泻后，补充水分的同时要注意补充无机盐

D. 醉氧说明内环境稳态是机体进行正常生命活动的必要条件

【答案】A

【解析】

【分析】内环境是细胞的直接环境，细胞与内环境，内环境与无机环境之间不断进行物质交换，因此细胞的代谢活动和外界环境的不断变化，必然会影响到内环境的理化性质，如 pH、渗透压、温度等，从而使内环境处于不断变化状态。

A、血红蛋白是细胞内的物质，不属于内环境的成分，A 错误；

B、醉氧是外界环境的变化导致内环境的化学成分发生了变化，是内环境稳态失衡的结果，B 正确；

C、无机盐参与内环境渗透压的维持，患者发生严重腹泻后，补充水分的同时要补充无机盐，以维持渗透压，C 正确；

D、醉氧是由于外界环境变化剧烈，导致内环境稳态被打破，从而出现疲倦、无力、嗜睡、胸闷、头昏、腹泻等症状，说明内环境稳态是机体进行正常生命活动的必要条件，D 正确。

故选 A。

13. 条件反射的建立提高了人和动物对外界复杂环境的适应能力，是人和高等动物生存必不可少的学习过程。

下列叙述正确的是（ ）

A. 食物引起味觉和铃声引起狗唾液分泌分别属于非条件反射、条件反射

B. 条件反射的建立主要通过学习和训练，与非条件反射无关

C. 条件反射的消退是由于在中枢神经系统中产生了抑制性效应的结果

D. 条件反射的建立需要大脑皮层参与，条件反射的消退不需要大脑皮层参与

【答案】C

【解析】

【分析】反射指人体通过神经系统，对外界或内部的各种刺激所发生的有规律的反应；神经的基本调节方式是反射，其结构基础是反射弧，包括感受器、传入神经、神经中枢、传出神经、效应器五部分。

A、食物引起味觉是一种感觉，形成于大脑皮层，没有完整的反射弧参与，不属于反射，A 错误；

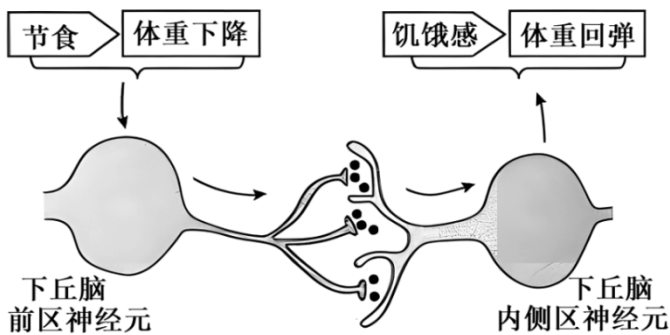
B、条件反射的建立主要通过学习和训练，建立在非条件反射的基础上，B 错误；

C、条件反射的消退不是条件反射的简单丧失，而是神经中枢把原先引起兴奋性效应的信号转变为产生抑制性效应的信号，使得条件反射逐渐减弱直至消失，因此条件反射的消退是由于在中枢神经系统内产生了抑制性效应的结果，C 正确；

D、条件反射的建立需要大脑皮层参与，而条件反射的消退也是一个新的学习过程，也需要大脑皮层的参与，D 错误。

故选 C。

14. 节食可减轻体重，但易发生回弹。如图，下丘脑前区神经元在体重下降时兴奋，释放神经递质谷氨酸，使下丘脑内侧区神经元兴奋，增加饥饿感。下列叙述错误的是（ ）



- ①下丘脑是调节摄食和协调躯体运动的中枢
- ②该神经通路参与维持体重的相对稳定
- ③抑制下丘脑前区神经元可降低饥饿感
- ④谷氨酸与受体结合使突触后膜内侧负电荷增加

A. ①③

B. ③④

C. ②③

D. ①④

【答案】D

【解析】

【分析】各级中枢的分布与功能：①大脑：大脑皮层是调节机体活动的最高级中枢，是高级神经活动的结构基础。其上由语言、听觉、视觉、运动等高级中枢。②小脑：有维持身体平衡的中枢。③脑干：有许多重要的生命活动中枢，如心血管中枢、呼吸中枢等。④下丘脑：有体温调节中枢、渗透压感受器（水平衡中枢）、血糖平衡调节中枢，是调节内分泌活动的总枢纽。⑤脊髓：调节躯体运动的低级中枢。

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/927055065061010001>