

海华郡公立学校系统

生物



州立考核课程

家庭指南

2006-2007

这份资料的目的是
在于给家长一个概览
告诉他们孩子在这门高中课程中
所学的内容

家庭指南和马里兰州高中考核

这本家庭指南向您介绍马里兰州教育厅 (Maryland State Department of Education – MSDE) 高中考核 (High School Assessments – HSA) 的四门课 – 英语、代数 / 数据分析、生物和美国政府中的一门课。

HSA是非常具有挑战性的考核。从2009年开始，应届高中毕业生必须通过这些考核*才能拿到高中文凭。这些考核确保毕业生能掌握高中毕业后成功生活所需的基本技能。这些考核也衡量学生州立主修课程 (Core Learning Goals – CLG) 的学习成绩。学生在考核中所显示出的技能和知识表明他们对每一课程内容的理解程度。海华郡公立学校系统 (Howard County Public School System - HCPSS) 已经将这些课的内容融合在主课之内。学生通常在第一和第二年修这四门课。

将在2009年以前毕业的学生不必通过HSA考核，但他们必须参加考核才能毕业。

本指南内容包括:

- 与高中考核有关的常见问题
- 确保考核成功的介入
- 高中毕业要求
- 海华郡公立学校主课介绍
- 高中考核模拟考题
 - 选择题 (多重选择题)
 - 简答题 (简短书面回答)
 - 详答题 (稍长书面回答)
 - 自答题 (仅限于数学考核)
- 家庭如何帮助
- 何处得到其它资料

*要拿到马里兰州高中毕业文凭，从2009届开始，学生必须:

- 学习并通过所有四门高中考核 (英语、代数 / 数据分析、美国政府和生物)。马里兰州允许学生以同样的AP课代替一门或多门州立考核。

或者

- 参加所有的四门考核并取得最低分 (不及格但却可以接受的分数)，同时总分达到1602。

若对考核有任何问题，请与您孩子学校的辅导员或校长联系。马里兰州教育厅将继续与学校系统、学校和家长一起合作，帮助马里兰州的孩子们在学校和将来取得成功。



高中考核常见问题解答

修高中课程的初中生要参加HSA考核吗？ 修高中课程的初中生必须参加相应的高中考核。所有初中生都必须通过所修完之高中课程的HSA。选修并通过HSA课程的初中生，他们的学分将被算进高中毕业要求之内。

何时提供强制性补习？ 学校会为未通过考核的学生提供补习。学生将在完成补习班后再次参加考核。

英语初学者也得参加考核吗？ 与其它州一样，马里兰州衡量学生在整个学习过程中的英语熟练程度。英语初学者（ELL）会在可以胜任的情况下上授学分的普通课程，并在修完相应的普通课程后参加高中考核。

对特殊教育学生有何通融？ 马里兰州有大约13%的学生接受特殊教育。他们当中的大多数都得到适当的通融，以弥补残疾所带来的不便。在参加高中考核时，学校必须为他们提供他们的IEP所规定，并在每天上课和课堂考核时所得到的通融。有严重残疾的学生可以争取得到马里兰州自1997年起颁发的结业证书（Certificate of Program Completion）。该证书是发给那些在主修课程方面没有受到教育，因而拿不到高中文凭之学生的。学生的IEP计划决定他们是否能够得到证书。

马里兰州教育委员会正在探索对那些无法用传统的笔纸方式参加考核的学生进行不同形式考核的可能性。希望他们可以找到既和目前的HSA相类似，又有助于残疾学生的考核。马里兰州允许让需要的学生得到相应的通融，只是这些通融必须是符合他们IEP、504计划和ELL计划的规定。

家长将如何收到考核结果？ 家长将在学生参加考核后大约10周内从海华郡公立学校收到孩子的考核成绩。如果家长希望得到更多的资料，可以与学校或当地学校系统责任协调员联系。

海华郡公立学校的教学如何帮助我的孩子准备HSA？ 所有考核课程都已经将州立主修课程的内容融合在海华郡公立学校的基本教学内容中了。海华郡公立学校系统课程的内容包括并超出州立主修课程的范围。不过，高中考核所需的学习内容都包括在主课里。同时，海华郡公立学校系统也制定季度HSA模拟考核，并且将这些考核纳入课程教学的一部分。

什么是HSA的及格分数？ 代数/数据分析的及格分数线是412（最低分是402）；美国政府的及格分数线是394（最低分是387）；生物的及格分数线是400（最低分是391）；而英语的及格分数线是396（最低分是386）。

如果学生考核不及格，是否能在学年内补考，以确保自己能按时毕业？ 大多数学生在9年级或10年级参加HSA。换句话说，他们在毕业之前会有好几次机会得到帮助和补考不及格的课程。需要补考的学生可以在每年1月、5月或暑假考核时补考。学生补考次数不限。学校会提供教学上的帮助，直到学生通过考核为止。如果学生无法通过所有四项考核，可用总分的方法达到考核要求，也就是在四门课总分至少达到1602的同时，英语不低于386、代数不低于402、生物不低于391、政府不低于387。

我的孩子何时参加英语HSA？ 学生会在10年级结束时参加英语HSA。但是9年级和10年级的老师都会帮助学生准备参加英语HSA。9和10年级的学生都参加季度考核（每季一次），为参加HSA做准备。

马里兰州如何帮助学生预备HSA？ MSDE每年都就每一门HSA考核发一份考试表格（上州教育厅网站，www.marylandpublicschools.org – 按Testing/High School Assessment）。使用者可以参加整个考核、小型考核、复习个别课程或练习写作。各门课有六种形式的练习，并提供标准答案。

MSDE还提供网上代数和政府课程。学生可以参加这些考试，得到考核材料。生物模拟课将于2006年提供。

学生可否重复参加HSA考核以提高考核成绩？ 可以。但是一旦学生通过考核，学校就不再提供辅导。多次考试中的最高分会记在总分里。

海华郡公立学校系统介入

为确保学生通过HSA，海华郡公立学校系统为成绩在年级水平以下的学生提供各种介入和服务，以满足他们在学习上的不同需要。许多介入已经被融合在平时的学习中。我们也为需要的学生提供额外辅导，帮助他们达到年级要求。介入的方法包括课前、课后、周末，以及学年延长。下表是这些介入的大致安排。介入分为三组：学生在修考核课程之前、学生在修考核课程期间和学生在修考核课程之后。

修课之前	修课期间	修课之后
初中介入	合教讲座课程	暑期学校
暑期学校预备课程	学业文化班	HSA 精通班
	合教普通教学班	课后介入与个别辅导
	额外帮助与支持辅导班	
	课后介入与个别辅导	

马里兰州高中毕业要求

课程	目前 具体学分要求	HSA	课程	目前 具体学分要求
主课要求			其它要求	
英语	4个学分	英语	艺术	1个学分
数学	3个学分, 包括 <ul style="list-style-type: none"> 代数 / 数据分析 - 1个学分 几何 - 1学分 	代数 / 数据分析	体育	1/2个学分
科学	3个学分, 包括 生物 - 1个学分 以下任何领域, 包括实验 - 2个学分 <ul style="list-style-type: none"> 地球科学 生命科学 物理科学 	生物	健康	1/2个学分
社会 常识	三个学分 <ul style="list-style-type: none"> 美国历史 - 1个学分 地方、州、国家政府 - 1个学分 世界历史 - 1个学分 	美国 政府	技术 教育	1个学分
			外语	外语-2个学分
			或	或
			超前 技术	超前技术 2个学分
			或	或
			职业 与技术 课程	州政府批准的 职业与技术课程

完成 HSA 要求并非毕业的唯一要求。如上面的表格所述, 学生必须修完所有 21 个州政府所规定的学分、满足服务-学习要求、在上完 8 年级之后再上四年的高中, 并满足当地毕业和出勤要求才能毕业。

生物课程介绍

生物

考虑到科学既是知识、又是思维方式，科学教学的主要目的在于帮助学生了解周围的世界。在生物课程中，学生将有机会探索不同的生命过程并学习不同的生物体如何应付生活环境中的挑战。学生学习使用实验仪器和材料来收集数据，然后应用各种数据分析技巧解释数据。学生学习的主要内容包包括动态平衡、能量转换及使用、组织结构与功能之间的关系及不同时期的变化。

科学技能与过程

在整个课程中，学生将在已有的科学训练之上继续积累并展现出以下的科学技能和过程：

- 解释在科学领域里，为什么好奇、诚实、开放和怀疑的态度受到高度的尊重。
- 为解决特定的问题而设计实验步骤。
- 进行科学探索并合理地使用适当的科学仪器、测量系统和材料。
- 展示数据分析在科学探索和交流中的重要性。
- 解释并交流用试验性的手段，包括技术工具和电子通讯所得到的结果。
- 用数学处理方法进行调查研究、数据分析和展示数据。
- 通过阅读、探索和/或口头交流获取并处理数据。
- 应用科学原则和概念理解新的环境。
- 说明不同科学领域之间以及科学与其它领域，包括数学、

社会常识、语言艺术和技术之间的关系。

生命化学

- 描述生命系统所采用的化合物和分子之特性。
- 讨论酶的结构及功能。

细胞和动态平衡

- 讨论单细胞和多细胞生物体中细胞的结构和功能。
- 描述多细胞生物体中信息的传递与调节是如何进行的。
- 应用动态平衡的概念理解生命系统是如何适应不同生存环境的。

生命能量

- 讨论光合作用和化合作用中物质和能量的传递和使用。
- 讨论细胞呼吸作用中物质和能量的传递和使用。
- 描述多细胞生物体器官在物质和能量的传递和使用过程中的角色。

核酸和高分子蛋白质

- 解释基因、染色体和DNA之间的关系。
- 解释细胞周期。
- 解释DNA分子密码如何决定基因性状。

遗传学

- 画图说明有性繁殖中基因的排列和重组对后代变异的影响。
- 分析和解释特定的遗传模式。
- 描述基因重组所造成的生物体变异。

- 描述遗传学咨询和生物技术在社会上的角色。

进化、差异和分类

- 解释生物随时间的变化而变异的证据。
- 分析和解释进化的机制（如遗传变异、环境变化和自然选择）。
- 解释生物差异与进化的关系。
- 判断生物体或种之间的亲缘关系。

生态学

- 分析生物体之间以及生物体和非生物体之间的关系（生态系统、生物群系、非生物/生物因素、空间、土壤、空气、温度、食物、光、生物体、关系、食物链、寄生、共生、共栖、腐生）。
- 描述生物系统与所处的环境之间物质和能量的流动。
- 分析不同生物体之间的相互关联和依赖，并解释这些关系如何维持生态平衡。
- 研究因环境和人类活动所造成的自然变异如何对生物个体和群体造成影响。
- 画图说明所有的生物体如何构成并依赖于两个主要的全球性食物链。

考试例题

选择题例题

A researcher discovered a species of bacteria, DNA sequences were obtained from it and from several other species of bacteria. The DNA sequences came from the same part of the bacterial chromosome of each species. (研究人员发现了一种细菌, 并从这种和其它几种细菌中提取了DNA片断。这些DNA片断是从每一种细菌染色体的同一部位取出来的。)

	DNA Sequence (DNA片断)		
Unknown Species (未知种)	ACT	GCA	GCC
Species I (第一种)	ACA	GCG	CCG
Species II (第二种)	ACT	GCT	GGC
Species III (第三种)	ACA	GCC	GGG
Species IV (第四种)	ACT	GCA	GCG

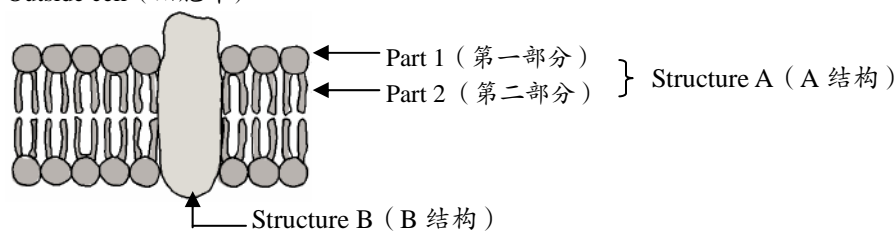
According to the data above, the unknown bacteria are most closely related to which species? (根据以上资料, 未知种与哪一个种的亲缘关系最近?)

- A. Species I (第一种)
- B. Species II (第二种)
- C. Species III (第三种)
- D. Species IV (第四种)**

Use the figure of a cell membrane below to answer the following. (用下面的细胞膜图回答下列问题。)

CELL MEMBRANE (细胞膜)

Outside cell (细胞外)



Inside Cell (细胞内)

What kind of molecule is Structure A? (那一种分子是A结构?)

- A. An amino acid (氨基酸)
- B. A phospholipids (磷脂)**
- C. A carbohydrate (碳水化合物)
- D. A nucleic acid (核酸)

Individuals within a population of rabbits have different colors of fur as shown in the diagram below. (下图显示一群野兔中个体毛色的不同。)

Distribution of Rabbit Fur Color (野兔毛色分布)



The difference in the fur color of the individual rabbits is described as (野兔个体毛色的差异显示出)

- A. Speciation (种化)

- B. Variation (变异)
- C. Evolution (进化)
- D. Succession (遗传)

Sample Technical Passage with Selected Response (技术文摘选择题)

Use the technical passage, *Scientists Explore an Aspects of Fish Migration*, to answer the question below: (用技术文摘—《鱼类迁移的科学考察》回答以下问题:)

Scientists Explore an Aspect of Fish Migration (鱼类迁移的科学探索)

Toxic pollutants from agriculture and industry have been found worldwide, even in areas that are far from pollution sources. Until now, scientists have blamed air currents for spreading toxins far from their sources. However, a recent study indicates that fish can transport toxins over long distances. (来自农业和工业的毒素污染在世界各地到处可见,甚至那些远离污染源的地区也不能幸免。到目前为止,科学家一直将毒素的扩散归罪于气流。不过,最近的一项研究表明鱼可以将毒素传播到很远的地方。)

Scientists developed this hypothesis when toxins were mysteriously found in a remote lake in Sweden. A team of scientists from Lund University hypothesized that salmon accumulated and stored toxins in their fatty tissues when they were in the Baltic Sea. The salmon migrated upstream, spawned and then died in the lake, releasing toxins as their bodies decomposed. (当瑞典的一个远湖里神秘地出现毒素时,科学家们提出了这一假设。伦德大学的一组科学家提出一种假设,认为波罗地海的鲑鱼将毒素积累和储藏在脂肪组织里。鲑鱼向上游迁移,并在产卵后死在湖里,尸体腐烂时将毒素释放出来。)

To test this hypothesis, the scientists traveled to Alaska, where they carried out an experiment in two neighboring lakes, Lower Fish Lake and Round Tangle Lake. Lower Fish Lake is open to migrating salmon, while Round Tangle Lake is closed to migrating salmon because of numerous waterfalls and rapids. A small fish, the arctic grayling, lives in both lakes. Fish eggs are a large part of its diet. When the scientists examined the arctic grayling from both lakes, the arctic grayling in Lower Fish Lake had more than twice the concentration of toxins in their bodies as the arctic grayling in Round Tangle Lake. Since both lakes are exposed to similar levels of air pollution, the difference in toxin levels found in the arctic grayling must be due to other factors. (为了验证这一假设,科学家们来到阿拉斯加,在紧挨着的两个湖—低鱼湖和圆缠湖作了一项实验。鲑鱼可以游进低鱼湖。而圆缠湖却有許多瀑布和急流,鲑鱼游不进去。两个湖里都生活着一种小鱼,叫做北极灰鳞,主要以食鱼卵为生。科学家们检查两个湖里的北极灰鳞时发现,低鱼湖灰鳞身体里的毒素含量比圆缠湖灰鳞高出两倍以上。因为两个湖所受的空气污染程度一样,所以它们身体里毒素含量的差别只能是出于其它原因。)

In a related experiment, scientists caught salmon throughout their migration and tested their fatty tissues for toxins. Even though the fatty tissue deposits were gradually used up, toxin levels remained about the same throughout the 400-kilometer journey up the Copper River from the Gulf of Alaska to Lower Fish Lake. Instead of metabolizing the toxins, the salmon stored them in other body tissues that also contain fat, and in their eggs. (在另一个相关的实验中,科学家在鲑鱼迁移的所到之处到处捕捉样鱼,并检查它们脂肪组织的毒素。虽然在从阿拉斯加湾的铜河游到低鱼湖的400公里旅途中,鲑鱼体内所积累的脂肪在渐渐地消耗,但残存的毒素含量却是差不多。鲑鱼把毒素储藏在身体中其它有脂肪的地方和卵里,而不是代谢出去。)

Both of these studies support the hypothesis that migrating salmon can transport pollutants to new areas. (这两项研究都支持迁移的鲑鱼可以将污染带到新地方的假设。)

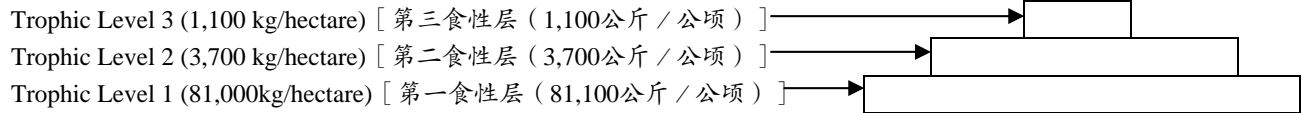
According to the passage, what question is being asked by Lund University researchers? (根据这段文摘,伦德大学研究人员提出了什么问题?)

- A. What are the migrating habits of salmon in Alaska and Sweden? (阿拉斯加和瑞典迁移鲑鱼的习性如何?)
- B. Are increasing levels of air pollution affecting salmon migration? (日益严重的空气污染是否影响了鲑鱼的迁移?)
- C. What are the diets of the arctic grayling and the migrating salmon found in the two Alaskan lakes? (阿拉斯加两个湖里的灰鳞鱼和迁移的鲑鱼饮食习性如何?)
- D. Are migrating salmon responsible for transporting toxins from the sea to freshwater lakes? (迁移的鲑鱼是毒素从海水扩散到淡水的罪魁祸首吗?)

Sample Brief Constructed Response (简答题例题)

A team of scientists conducted a study of a wetland. Using samples collected from the wetland, the scientists estimated the total biomass at each trophic level. Their data are show below: (一组科学家对沼泽地进行了研究, 用每一级观察站所收集的样品估算单位生物量。他们所得的数据如下:)

Biomass Sample from a Wetland (沼泽地生物量样品)



Explain the relationship between trophic levels and biomass. In your response, be sure to include: (解释不同食性层及其生物量的关系。回答时请务必包括:)

- the roles of the organisms found at the different trophic levels (不同食性层生物的角色)
- how each trophic level obtains energy (每一食性层如何获得能量)
- why the available energy changes at each level (为何每一层所有的能量会变化)
- why the amounts of mass differs at each of the trophic levels (为何每一食性层的生物群体数不一样)

Write your answer in your Answer Book: (请将答案写在答案簿上)

Sample Student Response (学生答案范例)

A relationship exists between trophic levels and biomass, the amount of animals and/or plants in a trophic level. Producers (plants) are at Trophic Level 1, herbivores (first-level consumers) are at Level 2, and carnivores (second-level consumers) are at Level 3. Level 1 organisms are autotrophs which manufacture their own food through photosynthesis. Level 2 organisms obtain their energy by eating Level 1 producers, and Level 3 organisms prey upon Level 2 for their energy needs. The available energy decreases at each level because only 10% of an organism's energy is passed on to the organism that consumes it. For instance, if a deer eats grass, the deer only obtains 10% of the grass' energy. If a cougar eats the deer, it only obtains 10% of the deer's energy. The other 90% of the energy is used by the consumer to live and is given off in the form of body heat. Since the cougar only gets one percent of the grass' energy, a large amount of grass is needed to sustain a smaller population of deer and an even smaller population of cougars. Therefore, the amount of mass differs at each trophic level because the available energy changes at each level. [食性层与单位生物量, 也就是每一个食性层中的动物和/或植物数量有关。生产者(植物)在第一层, 食草动物(第一级消费者)在第二层, 食肉动物(第二级消费者)在第三层。第一层生物是自养生物, 通过光合作用为自己生产食物。第二层生物靠吃第一层生产者获得能量。第三层生物靠捕食第二层满足自己能量的需要。每一层的能量减少, 因为生物的能量只有10%会传给吃它的生物。例如, 当一头鹿吃草时, 它只得到了草能量的10%。如果一头美洲豹把鹿吃了, 它只得到了鹿能量的10%。其它的90%被消费者用以生存和以体温的方式消耗掉了。因为美洲豹只得到了草能量的1%, 一大片草只能养活一小群鹿, 能养活的美洲豹就更少了。因此, 每一食性层的生物量都不相同, 因为每一层的能量都发生了变化。]

您如何帮助孩子

您对孩子教育的参与对他的学习成绩有十分重大的影响。考核只是代表孩子成长的一个方面。重视、支持和称赞孩子在学习各方面的成就就会对孩子产生极大的帮助。

帮助孩子参加考试的一般技巧

您的孩子应当：

- 在考试前一天好好睡一觉；
- 在考试当天早晨吃早饭；
- 在早晨保持心情愉快—避免家庭冲突；
- 在家练习记时活动—做家庭作业、玩游戏或做家务；
- 准时到校，有时间在考试前放松。

鼓励成功

- 为孩子设立高标准；
- 让孩子清楚知道上学是他生活中最重要的事；
- 为孩子提供安静的学习环境；
- 帮助孩子做作业；
- 对孩子的学校作业表示出有兴趣；
- 限制孩子看电视的时间；
- 鼓励孩子修具有挑战性的课程。

参加考试

鼓励您的孩子：

- 持乐观态度；
- 将考试当作一个挑战；
- 仔细阅读考题及要求；
- 看考题的字句，注意考题问什么并寻找关键的词句；
- 尽力尝试回答每一道题—不要放弃；
- 回去检查或验算答案；
- 写出完整的句子并且在解释自己的想法时注意细节；
- 完整地回答每一道题中每一个部分的问题。

网络资源

<http://www.hcpss.org> 这是海华郡公立学校系统网页。您可以点击“Accountability”得到考核资料。

<http://www.marylandpublicschools.org/msde> 这是马里兰州教育厅的网页。您可以点击“Parents”得到考核的资料、家长信件和介绍考试的幻灯片。

<http://www.mdk12.org> 这是马里兰州学校改进（School Improvement Maryland）网页，为教育工作者和家长提供信息和工具，并帮助他们更好地了解州立考核。您可以找到HSA和MSA的背景资料。

http://www.mdk12.org/mspp/high_school/index.html 这是马里兰州高中考核的网页，提供高中考核本身、如何考核学生和代数/数据分析、生物、英语和美国政府的模拟考试。

www.mdreportcard.org 这是马里兰州学校成绩报告（Maryland School Performance Report）的网络版，包括州立考试的成绩。

海华郡公立学校系统决不因种族、肤色、信念、性别、年龄、原产地、宗教信仰、性倾向或残疾而在求职和求学上歧视任何人。详情请与平等保障办公室联系。他们的地址和电话是：
10910 Route 108, Ellicott City, MD 21042；电话号码是410.313.6654

海华郡公立学校系统

10910 Route 108, Ellicott City, Maryland 21042
410-313-6600 • www.hcpss.org