天星教育 2006 届高三第一次大联考
语文参考答案与解析

【考纲梳理与考向预测】

2006 年《考试大纲》与 2005 年的相比，没有太大变化，只是有些考点的表述有所变化，这体现了大纲的稳定性。但我们也应该注意这些变化的表述词语的特点，以利于复习备考。

语言知识和语言表达部分把去年的“一定”修改为“常见”，范围上有所缩小，预示着语言表达技能的考查会与我们的日常生活紧密联系。

文学常识部分对中国作家的识记中把“生活的时代”变为“时代”，弱化了对作家生活时代特点的识记，对外国重要作家识记时应以作家本人为主，辅以国别和作品。这种有所变化的提法考生应该注意，这预示着今年将要考查这个考点，预计出题的角度会在古诗文阅读部分。

古诗文阅读中把考点一表述为“理解常见文言实词在文中的含义”，与去年相比增加了“文言”一词，细化了对文言文中实词的理解层次。复习备考时要注意关注考纲中要求掌握的 120 个实词的文言意义。

语言的实际运用部分，虽然表述与去年相比没有变化，但从近两年来的高考试题可以看出，出题更加灵活，也不仅限于考纲体现的几个内容。复习备考时要多阅读时文，把握时代脉搏，体现新时期的精神风貌。

作文部分修改的内容比较多，提法上有所变化，“深刻”方面要求“揭示事物内在的因果关系”、“创新”上要求“有个性色彩”。这两个表述上的变化要求考生作文要更有严谨的思维、体现一定的逻辑关系，表现出自己的个性，展现个人魅力。这种变化与当前话题作文相一致，特别是近两年的关系型话题。

从今年《考试大纲》的内容分析，以及与去年《考试大纲》的对比来看，今年的考查重点除 2005 年全国卷体现的内容外，还要注意以下几点：

1. 熟语中的俗语、歇后语的考查。
2. 文学作品阅读中评价、鉴赏问题，特别是半开放题目的设置。
3. 病句修改、句子重组问题。
4. 古诗鉴赏的宋诗、元曲和明诗、清诗问题。

【命题评价与复习建议】

试卷严格按照 2006 年《考试大纲》设置题目，涉及到字形、阅读、作文等内容。有创新意义的题目有：对当前新闻标题的关注、现代文阅读的半开放题目、网络留言、赠言等。

试题语料比较新颖，多节选自近期的报刊、电视等媒体，切合学生的认知范围和知识层次，让学生有一种亲切感。试卷长度和 2005 年的基本持平，难度在 0.55～0.60 之间，能面向大多数学生。经所在学校学生考试检验，试题难度适宜，试卷长度相当。

基础知识部分四道题考查了字形、成语、病句等内容，关注了当前新闻标题的不规范用语。语言的实际运用部分，考查了留言、重组语句、仿写等内容，因为语料符合学生生活实际，学生一般都能有话可说。

现代文阅读部分，科技文选用的是社会科学文，材料是我们常见的建筑问题，要求学生从我国建筑的特点上体会传统文化的思想。文学作品阅读是一篇献给父亲的赞歌，文章先抑后扬，表现对父爱的深刻理解，能让学生进一步理解父爱的伟大。

文言文阅读考查了一个有争议的人物——桑维翰，让学生感知对于同一个人物，不同的时代、不同的人的看法的不同性，引导学生一分为二地看待问题。

作文的话题是近两年比较热门的二元性话题，意在引导学生积极思考对待人生的态度。

在这套试卷中，我们比较注重对《考试大纲》隐含内容的挖掘，试题设计上注重了对《考试大纲》的再现。

试卷注重基础知识和能力提高两个方面内容的考查，比例适当，既能让大多数考生有话可说，又能有区别度。

考纲的表述变化，体现在试卷上的情况有四种：对某些考点的取舍（如 2005 年全国卷在基础知识部分就是语音、字形二选一，文言文阅读部分是实词、虚词考查二选一等）、提醒本年度考试所要涉及内容（如文学常识的表述变化，预示今年将要考查）、确定复习方向（如对语言实际运用的复习，内容要更宽、更广，要关注社会生活）、揭示评卷标准（如作文部分能力等级的表述变化，像 2004 年表述的变化使“发展等级”提升为 20 分）等。

复习备考时我们对这种表述变化不要过分关注，从高考试题的连续性和稳定性的角度思考，试题的变化不会特别大。对微调部分，我们可以按部就班复习到位，不忽略任何一个考点即可。

具体的复习中，不能以大量的训练代替对考点的思考，要注意通过做高质量的模拟题，查漏补缺，及时补充残缺的知识内容，做到有备无患。

要经常阅读时文，提升自己的语言能力，了解世事，关注生活。这种能力可以体现在病句辨析、语言的实际运用和作文上。

1. B （“帖”也作“贴”。A. 弊—敝，泻—泄。C. 弛—驰。D. 具—俱。）

【解析】2005 年 16 套试卷都是拼音、字形二选一，2006 年应该也是如此，一套试卷要么考查字音，要么考查字形。对字形的复习备考要注意两个方面，一是对每个词语的记忆都要音、形、义三结合，从字音、字义上记忆字形；二是多翻字典，特别是易错字，要多看几遍，必要时写一写。

2. D （A. 苟延残喘：勉强拖延一口没有断的气，比喻勉强维持生存。应该改为“得过且过”“苟且偷生”等。B. 闻风而动：听到一点消息就立刻行动。改为“闻风丧胆”。C. 大放厥词：大发议论。应该改为“含糊其辞”。D. 不以为然：不认为这样是对的，表示不同意。）

【解析】分析 2005 年试卷可以看出，正确使用词语的考查重点还在于合成词的选择使用和成语使用的正误上。辨析成语使用正误，要注意成语的适用对象、范围、搭配、感情色彩和语体色彩等。

3. B （A. 语意重复，去掉“非常”；“酷爱”的意思是非常喜爱。C. 逻辑错误，“理解”和“交流”交换位置。D. 缺少成分，“腐败”后加“体系”或其他词语。）

【解析】辨析病句注意两个方面，一是结构，二是语意。从结构上看，注意把握语句是否是缺少成分、成分赘余、搭配不当或句子杂糅等；从语意上看，要注意表意不明、不合逻辑等情况。

4. B （A.“新”与后面不同的词语组合，会产生不同的意思。“新”与“农村建设”组合，意思是说“新型的农村建设，这种建设情况与以前的建设不一样”；“新”和“农村”组合，意思是说“新的农村，这种农村情形与以前的不一样”。C.“敲”有两个意思，一是“敲击”，二是“敲诈”。D.“消失”在句子中可以理解为两个意思，一是“丢失了，可能被人拿走了”；二是“这种贴年画的风俗习惯没有了，大家不再贴年画了”。）

【解析】造成语句产生歧义的原因有两个：一是词语本身有多个意思，并且在具体的语言环境中也可有多个解释，比如 C 中的“敲”；二是词语与前后其他词语的不同组合，如 A 中的“新”，与后面不同的词语组合表达的意思也是不一样的。

在全国卷中，辨析歧义往往是与辨析其他病句类型同时考查的，换句话说，全国卷不惜用两道题来考查病句，所以复习备考时就要认真对待病句问题。

5. B （“开始就是”、“主要考虑”错误。文中说“在黎明期就已经显示”是个比喻说法，不是说开始就是木构；木构的原因有两个，选项只是其中之一。）

【解析】命制不符合文意的选项，往往使用删、凑、换、混、漏、转几种形式。如 B 项，选项命制时就故意漏掉了一个主要原因，属于不符合文意的“漏”的形式。

【评注】无论社会类科技文还是自然类科技文，一篇文章总是要有一个主要说明对象和主要说明概念。科技文阅读的第一题往往是对说明对象或概念的理解。解答这类客观题，最好的办法是把选项与原文对比，找出它们之间的区别，然后分析这些区别与选项表达的意思之间的差别，最后判定选项是否符合文意。

6. C （A.“现代人”有误，应该是“先民”。B. 不仅仅是体现了“哲学家”的观念。D.“本质特征”有误。）

【解析】对主要说明对象的把握，要注意理解文章中关于说明对象的解说内容，分析对象的本质特征，理解列举事例的特点等。如本题的 A 项，故意在语句中转换说明主体，把“先民”写成“现代人”；B 项中，运用缩小事物范围的方法，把所有人说成“哲学家”。

【评注】文本是各种信息的载体，是试题设计的根据，当然也是答题的根据。做题前要弄明白文本表达的重要内容，理解文中出现的概念的内涵、外延，特别是概念的本质特征。要摒除先看题目再看文本的缺点，因为带着问题看文，虽然多了目的性，但往往会使信息的筛选出现主观性，容易忽略似乎与试题关联不大的小信息，而这些看起来很小的信息往往是答题的关键所在，因为试题的许多选项是出现在文章不同地方的几个句子的变体、概括或整合。所以答题前要注意关注文本。

7. B （“先民”的说法有误。建筑体现了所有人的审美特征，现代人也一样。）

【解析】推断和想象是指根据文意对某些事物的发展前景、结果等的一种合理推定或对某种事物发展过程、内容等的联想。判断推断和想象的正误时要注意找出选项表述的内容在文章中的词、句根据，换句话说，必须找到能体现某种推断、想象的文意根据来。

【评注】目前的科技文考查的大多还是客观题，作题时要注重把选项的内容与原文一一比照，找出选项和原文在文字上的区别和联系，特别是选项整合了文章中不同地方的句子时，要关注前后文的意思，对照出差别来。要注意不能想当然地答题，要认真对照原文，一切都从原文出发。

8. B （A 连词，但是；连词，接着。B 介词，拿。C 介词，对；介词，向。D 介词，被；介词，替。）

【解析】《考试大纲》要求掌握的 18 个虚词，复习时要注意牢记这些虚词的意义和一般用法，记住每一个意义所对应的语句。这样在辨析时就可以通过对例句的理解确定要辨析的语句中虚词的意义、用法。如对 A 项“而”的理解，可以通过我们学过的课文中出现的“而”去理解。

【评注】文言文阅读关于词语的考查有两个出题角度：一是实词，一般要求辨析词语解释的正误；二是虚词，

要求辨析不同语言环境中的某虚词在意义和用法上的异同。这里的意义指词语的意思，即该虚词在语句中表达的意义，用法是指词语的词性。

辨析两个语境中虚词的意义和用法的异同时，需要理解具体的语言环境的意义，可以注意三点：

(1)理解语境。虚词是要借助语句的前后实词、虚词一起表达一定的意义或语气特征，所以要确定一个虚词的意义就要认真分析虚词出现的具体语境的意义，然后根据语句意义推断虚词的意义。如2005年全国卷中“朝野服焉，号为‘独立使君’”一句，要分析‘焉’的意义，就要分析‘焉’出现的语句的意义，“朝野都佩服”“名号为‘独立使君’”，两句话对比可以发现前句少了宾语，“佩服”谁，由此可以推断‘焉’的意思是‘他’。

(2)分析位置。虚词出现的位置常常能确定这个词语的意义和用法。如2005年全国卷‘何如东就妻子，徐择木焉’一句，“焉”出现在这个句子的末尾，就有可能是语气词。可以先分析语境意义，然后根据出现在句尾的情况可以推断‘焉’的意思是语气词‘啊’之类。

(3)对比词性。从语法的角度分析，虚词在句子中的作用不同，词性就不同，表达的意义也会不一样。如2004年全国卷的‘宜戮讼者，以谢冤魂’；‘非挟太山以超北海之类也’两句中的‘以’，第一句的‘以’是介词，第二句的‘以’是连词。

9. C (①相貌丑陋，但桑维翰自我感觉很好。②立志做公辅，有远大志向，执着的体现。③显示自己的志向，执着。④执着。⑤高祖很重视他。⑥不朝见出帝。)

【解析】这是一道辨析人物性格特征的题目。出题角度是选取材料中的某些语句，要求判定是否符合列举出来的性格。做这类题目，要结合全文，分析语句体现的人物性格，然后根据选项判定正确的一组。

我们可以分析这几句话体现出的人物的性格特征。①是在对桑维翰身体特征的描写后桑维翰自己的认识，他认为自己的身材短小不是毛病，即便是七尺的身材也不如自己一尺长的脸。②表现桑维翰有远大的志向，想做到公辅这样的高职位。③‘志’是桑维翰的志向，表现出他执着的性格。④是桑维翰的誓言，除非铁砚磨穿才改变自己的志向。⑤写高祖对桑维翰的重视程度。⑥写桑维翰不朝见出帝的借口。从以上分析可以看出，②③④表现了桑维翰的执着。

【评注】题目考查对传主品质、修养、个性或官德的理解能力。具有记人、叙事特征的文章在客观叙述传主事件时，表述的语句蕴涵着作者的赞美或批判，字里行间也表现出传主的思想、品质、道德和修养等。分析文中语句，理解这些语句体现出的传主的个性。做这样的题目，首先分析题干提供的传主个性特征体现的角度是什么，再分析选项提供的事件体现出的意义。

10. B (A.“身高七尺”有误，文中说‘身短’。“七尺”是桑维翰说的，桑认为‘身高七尺’不如‘面长一尺’。C.“同时”“威逼”有误。D.“私怨”有误，安重荣想利用吐浑攻打契丹。)

【解析】这是一道分析概括文章重要信息题，考查分析、筛选、概括和综合能力，不符合文意的选项多从张冠李戴、假借原因、错说结局、故事嫁接和拔高境界等方面设计。比如D项，说安重荣是为自己私怨请求与契丹绝交，但文中说‘重荣因请与契丹绝好，用吐浑以攻之’，可以看出与契丹绝交的原因是想用吐浑攻打契丹。

【评注】概括文章主要信息的题目，选项命制的一般方法是：

(1)事件重组。因为文言文阅读的材料大多是传记类题材，加上字数问题，选文多有删节，多是用几个不同时期发生的事件进行组合，来反映传主的精神、品质、修养、官德等。在这类题目中，命制选项时也多把几个不同时期的事件组合在一起。符合文意的选项是两三个事件不改变原意的组合，不符合文意的选项是故意张冠李戴，弄错事件的时间、地点、人物或体现出的意义。

(2)概括表述。对文章中一些叙述事件的语句加以筛选，按照现代汉语的特点进行概括表述，考查对文章的分析概括能力。符合文意的选项是正确的概括翻译，不符合文意的选项大多是故意错误翻译。

(3)推断原因。一般有两种表述方法，一是对文章中出现的具体事例加以表述，然后概括出人物的品质，二是先概括人物的精神风貌，然后再用具体的事例证明。选项通过对人物的精神品质、官德思想的概括，用具体的事例来证明结论，考查分析概括能力。

【参考译文】

桑维翰，字国侨，河南人。生的丑陋，身子短但面孔长，他常常照着镜子认为自己的长相奇异，说：“七尺长的身子不如一尺长的脸。”慷慨激昂地有志于做朝廷公辅大臣。起初，他去考进士，主办的官员反感他的姓，认为‘桑’“丧”同音。有人劝他不必去考进士了，可以从其他门路当官，桑维翰非常感慨，就写了《日出扶桑赋》来表达自己的志向。又用铁铸了砚台向别人出示道：“砚台磨坏了，就改为其他途径当官。”最终考中了进士。晋高祖征召他为河阳节度使书记官，以后又常常让他跟随着自己。

高祖自太原被调到天平，不接受任命，而是另有想法，拿这些想法去询问将领，将领们都害怕，不敢说话，唯独桑维翰和刘知远赞成这样的想法，(高祖)就让桑维翰写信求助于契丹。耶律德光已经答应，但赵德钧用重贿利诱

德光，求他帮助自己篡夺后唐政权（称帝）。高祖害怕事情没有结果，就派遣桑维翰去拜见德光，（桑维翰见到德光）就有条理地向他陈述了利害关系，德光主意才拿定，最后消灭后唐而兴晋，是桑维翰的努力啊。

吐（谷）浑族的白承福被契丹所逼，归顺镇州的安重荣归附了后晋，就请求与契丹断绝来往，利用吐浑来攻打契丹。高祖忌讳安重荣，犹豫不决。桑维翰就上书谈论不可与契丹争锋的七条理由，高祖将桑维翰诏到卧室对他说："北边的事情，正把我的思想搅得很乱，得到你的奏疏，我的想法确定了，没有什么可以担忧的了。"后桑维翰又劝高祖迁都到邺城。

出帝即位后，拜桑维翰为侍中郎。但景延广专权，与契丹断绝盟好，桑维翰的奏疏不能够被出帝见到，他就暗暗派人对出帝说："控制契丹而安定天下，非用桑维翰不可。"出帝就把景延广调到河南，拜桑维翰为中书令，又重新任命他为枢密使，封为魏国公，无论大小事，都委托给他主管。数月之间，各项事情都逐渐办妥。

桑维翰权势已经很大，地方的贿赂，一年就有百万。内客省使李彦韬、端明殿学士冯玉掌握权力，就一起向皇上诋毁桑维翰。出帝想即刻罢免桑维翰，大臣刘昫、李崧都认为不可，最终让冯玉做枢密使，接着任命他为相，桑维翰日益被疏远。出帝因为饮酒过度得病，桑维翰派人私下告诉太后，请为皇帝的弟弟重睿选择师傅。出帝疾病痊愈后，知道了这件事，大怒，就罢免了桑维翰（原来的官职），任命他为开封府尹。桑维翰于是自称脚有病，很少再去朝见皇上。

11.（1）高祖害怕事情没有结果，就派遣桑维翰去拜见德光。

（2）桑维翰就上书谈论了不可与契丹争锋的七条理由。

（3）出帝疾病痊愈后，知道了这件事，大怒，就罢免了桑维翰（原先的官职），任命他为开封府尹。

【解析】文言文翻译要注意直译，保证一一对应，把每一个字都翻译出来，并且注意特殊句式等。如第一句，就要注意"果""往"等词语的解释。

【评注】翻译文言语句，要注意以直译的形式字字翻译，不漏掉任何一个词语；补出省略的词语；把古汉语的特殊句式调整为现代汉语常用的句式；关注通假字、古今异义词。作题的步骤可以分为五步：切分词语成单个词语、以直译形式字字落实、补足省略成分、合并同义词语、调整语句次序。

12.（1）"我愿平东海，身沉心不改"，大海无平期，我心无绝时"直抒胸臆，表示自己坚定不移反对当时政府的决心。

（2）托物言志的写作手法，把自己比喻成填海的精卫。比喻的修辞手法，用"鹊""燕"，比喻无远见、无大志，只关心个人利害的人。对比的手法，用精卫填海的艰辛与鹊、燕的安闲做对比，显示相同社会里不同的人的表现，批评那些只为自己活着的人，赞美精卫的坚韧精神。

【解析】分析诗歌抒情的方式，可以把握诗歌语句是否直接表达了诗人的某种情感。如"身沉心不改"，就直接表达了诗人远大的志向。分析诗歌的表达技巧要注意几个角度：景与景之间的关系、景与情之间的关系、诗歌的表达手法、修辞手法等，同时要注意分析使用表达技巧所体现的诗人的情感。

【评注】鉴赏古诗的表达技巧可从表达方式（①抒情方式：直抒胸臆和间接抒情〈寓情于景、情景交融、托物言志等〉；②描写方式：动静结合、虚实相生、古今对比等）、写作手法（渲染、烘托、映衬、象征、铺衬、抑扬等）和修辞手法（比喻、比拟、夸张、借代、互文、双关、对比、反复、化用、用典、叠字等）三个方面入手。

13.（1）苟利国家生死以　札札弄机杼　终日不成章　新浴者必振衣　人又谁能以身之察察

（2）敬人者人恒敬之　枯松倒挂倚绝壁　飞湍瀑流争喧豗　能谤议于市朝　闻寡人之耳者

【解析】默写名句名篇要注意默写内容字形的正确性（一个空格如果有一个错别字就不得分）和语序的正确性等。

【评注】默写时要注意前后文的提示语言，注意默写语句使用的对偶特征、对比手法等。要关注容易写错的字，和现代汉语语序不尽相同的语句等。

14. 定下全文的感情基调，引出下文小时候的"我"对父亲的误解以及后来对父爱的深刻理解，先抑后扬的写作手法，曲折、真实地表现出"我"对父爱的震惊、感激之情。

【解析】语句在文中的作用一般有两种：一是结构作用，指该语句在文章的结构上起到的作用，比如在开头多为铺垫、烘托、渲染等作用；在文章中间多是过渡、呼应等作用；在结尾多是点题、深化、升华主题等作用。二是思想作用，主要体现在表达了作者的何种思想情感或作品的某种中心思想等。该句是文章的第一句话，从后文看，可以分析出这句话除了对比外，还有确定文章感情基调的作用。

【评注】文章开头的内容多是起到铺垫的作用。比如环境描写、事件的开端、人物的生活场景，或作者对事件、人物的看法等，一般起到引领下文、提示线索、确定情感基调等作用。

15. 朴实、暴躁、木讷但十分疼爱自己的孩子，把对孩子的爱深深埋在内心深处，体现出大爱无言的特点。

【解析】对人物性格的总结，要分析人物的语言、动作、心理、神态等，同时分析人物所做事情体现的意义和周围人对该人物的评价等。文章写了父亲的几件事："我"的名字不是父亲起的，因为父亲不识字，但这个名字却让"我"的童年充满痛苦，而父亲不能顾及父亲的脾气不好，对"我"的管教是棍棒，而不是说服教育；"我"考上大

学后父亲的高兴；父亲给“我”的信，让“我”感受到了浓浓的父爱之情。我们可以从这些内容中总结父亲的形象。

【评注】对人物形象的总结考查的是筛选、整合文章信息的能力。分析人物性格要理解作者对人物的感情、抓住人物的特点、分析人物所做的事情等。总结人物性格时切忌拔高人物性格，没有根据地胡乱列举。

16. ①细节描写。“父亲”做梦掉牙，首先想到了儿子；不识字的父亲能写儿子的名字。②侧面描写。以小侄子信的内容侧面描写父亲。③语言、动作描写。父亲对小侄子的训斥、能写“金翔”两个字，体现父亲对孩子的爱。

生动地刻画了父亲的形象，表现出父亲对孩子最深沉的爱，这种爱已深入到父亲的内心深处。与前文“我”对父亲的不理解作对比，表现“我”的浅薄、无知，为后文“我”对父亲的感激、忏悔之情作铺垫。

【解析】描写是比较复杂的一种写作手法。从描写的对象看，有环境描写和人物描写；从描写的手法看，有正面描写和侧面描写；从描写的繁简看，有工笔细描和白描。分析描写手法就是要从这些方面分析，不能漏掉一个方面。

【评注】这是一道考查表达技巧的题目。自 2004 年以来，高考注重了对表达技巧的考查，并且在 2005 年多改为主观题。做这类题目要注意表达技巧所包含的内容，注意各个内容体现的各种特点等。如修辞手法，也属于表达技巧，要学会分析修辞在文章中体现的意义和感情。

17. ①不与父亲沟通、对父亲为“我”考上大学的兴奋不屑一顾、上大学后没有回过家、对父亲的来信应付等。

②年少的“我”没有发现父爱，所以才渴望父爱，对父亲有淡漠的情感，这是成长过程中的过错，而不是“我”本身的错误。等到感觉出父爱后，“我”的忏悔表现了“我”善良的本质，对父亲无私爱的感激之情，文章对这种“感情变化”是赞同的。（言之有理即可）

【解析】这道题考查的是对文章信息筛选的能力。从父亲对“我”的态度和“我”对父亲的态度中可以看出父亲对孩子的爱，孩子对父亲爱的理解过程。题目要求找出“我”对待父亲方面的错误，可以在文章的前半部分与后半部分的照应中找出来。至于对“我”的这种态度的评价，要注意客观、公正，体现出作者写文的真实意图。

【评注】从 2005 年高考试题看，现代文阅读注重了半开放题目的设置，有些则成了完全开放的题目，比如山东卷对表达技巧的考查。对于半开放题目，要注意分析文章，答案与文章紧密联系，不能架空分析，天马行空，任意发挥。

18. 贫穷并不可悲，古往今来，多少有志之士都接受过贫穷的“馈赠”；困难并不可怕，古今中外，多少英雄豪杰都遇到过困难的“洗礼”。抬起头、挺起胸，勇敢地前行，会有很多人做你坚强的后盾。

【解析】要求写的内容是对洪战辉的理解，这种理解和感悟是建立在对人物事迹了解的基础上的，所以留言需要结合人物的事迹，表现出留言者的想法、感受和对人物的评价。

【评注】从 2004 年和 2005 年高考语言的实际运用题目看，一些题目已经不再按常规出牌，似乎跳出了教材要求的几种形式。但事实上这些题目的根本目的还是在对语言实际运用的考查上，做这类题目要注意语言的个性特征，要紧扣题干的要求。

19. ④②⑤①⑦⑥③

【解析】重组语句时要注意找出重组语句的中心内容，要分析这些语句在表达内容上的特点，理解每句话之间的关系，然后根据要表达的思想内容从结构上确定。

【评注】解析这类题目一定要关注语句之间的关系，要注意从结构特点上确定语句之间的关系。

20. ①数学：指数、对数、三角函数，数数体现您对我们的关心；直线、曲线、抛物线，线线展示您的无私。正是您的数和线，引导我们走入知识的殿堂。

②英语：朝夕相处成为一般过去时，分别已是现在进行时，我相信思念绝对是将来时。分别之际，轻轻说一声：老师，在每一个日子里想念您。

【解析】赠言，是表达对对方的感谢之情的，所以赠言要真诚、自然，符合对方身份特征。如数学老师用科学的道理指导我们对客观事物的认识，所以在赠言中要体现数学老师的特点和对老师的感谢之情。

【评注】赠言、祝贺短信、感谢信等一类表示感谢、祝贺和惜别感情的文字，要体现说话人的真挚感情，要体现出语句的文采。

21. 【写作提示】这个话题论证的是一个问题的两个方面，所谓“韬光养晦”是一种传统思想，它要求人们学会谦虚、学会掩饰自己，不外露自己的才能。而“锋芒毕露”是指人要敢于表现自己，发挥自己的各种长处，“该出手时就出手”。两个词语代表两种思想，作文时可以思考当今人们该怎样对待这样的问题，思考古人是如何处理这个矛盾的。通过思考可以确定文章体裁、内容等，从多个角度论证话题。

【佳作展台】

韬光养晦和崭露锋芒

景　朵

——有鸟止于南方之阜，三年不飞，不动不鸣，是何鸟也？

——是鸟虽不飞，飞将冲天；虽无鸣，鸣将骇人。（引用古语，体现中心论点。）

成公贾与荆庄王看似无心的一问一答，便将“韬光养晦”和“崭露锋芒”的关系作了全面地诠释。（开篇点出文章论点。）

《菜根谭》里说：“君子之才华，玉韫珠藏，不可使人易知。”是君子抱朴守拙、韬光养晦的明证。于是，那些学富五车的贤士把曾隐藏于荆山的和氏璧当作顶礼膜拜的对象。他们收敛起周身散发出来的智者的光芒，隐藏起头顶的七彩光环，换上粗布和短褐，荷起锄头与犁头，隐居于尘嚣之外，他们把“心远地自偏”的旷达与淡泊当作韬光养晦的挡箭牌，只待贤主的出现，一如渭水垂钓。于是，躬身聊歌《梁父吟》的南阳卧龙转眼间成了指挥若定的诸葛孔明；于是钟南山上观花修竹、酌酒饮诗的卢藏方成了一桩权相梦。（列举事例，论证论点。）

由此可知，韬光养晦并非一味地躲避尘世，不理案牍，而是一种超然于物外的自我欣赏，不事张扬的自我谦虚，是一种明智的“待伯乐”的策略。如同待放的昙花在静默中积蓄力量，潜心修养。俱万事、待东风，只等夜深人静时幽然独放出光彩，是对生命高贵的诠释与张扬。（小结。）

然而，佳禽虽善鸣，倘若不鸣，谁又知其好音？那些空有满腹经纶的士人因过分韬光养晦、才不外露，到头来只能壮志未酬、抱恨而终，历史星河中便少了些许熠熠夺目的光彩，多了些许无奈与悲哀。（反面论证。）

春夏之交，欣欣向荣，唯独梅寂然中韬养其光华。而当万物凋零时，梅花却凌寒傲雪，悄然独放，用火舌般绚烂显示它的与众不同。于是陆游诗云：“无意苦争春，一任群芳妒。”锋芒成就了梅的铮铮铁骨，也筑就了中国文化的辉煌灿烂。梅韬光养晦的功夫自非常人能比，至于重现人间时不失时机地崭露锋芒更是令人汗颜。（由物及人，扩大论证范围。）

物尚如此，人何以堪？（巧妙过渡。）

海尔集团总裁张瑞敏用他的实际行动给出了答案。他带领海尔集团锐意进取、不断推进科技创新，凭借其优良品质及信誉睥睨群雄，独领市场风骚。崭露头角无疑是他取得成功的关键所在，拥有锋芒方能所向披靡、百战不殆。（再回到对人的论证。）

据此观之，韬光养晦与崭露头角相辅相成、相得益彰。（点明论点。）

没有毕露与卓绝的才情，谁知你先前的“韬晦”？一味地锋芒毕露、棱角分明又不免导致风摧秀木的恶果。（反面解说论点。）

如今的中国，便实现了两者的完美结合。政治上，韬光养晦的她拥有经济实力及举足轻重的政界影响，却主张在和平中崛起，主张以和平、共赢的方式立足世界；经济上，她在短短的五十多年里以迅雷不及掩耳之势飞速发展，崭露头角。

崭露锋芒是开启成功的敲门砖，韬光养晦则是成功必须汲取的营养品。

请因时制宜、伺机而动，给自己、给社会，给未来铺就一条更为宽广的阳关大道。（全文总结。）

【点评】本篇文章最大的特点是写出了一种古朴的意味。文章开始引用古语，照应话题内容，论证过程中运用古色古香的论据证明自己的观点。同时论证过程由人及物、再由物及人，全面论证，使文章结构严谨。

数学参考答案与解析

【考纲梳理与考向预测】

2006 年的数学高考大纲与往年比较，没有特别大的变化，只是做了一些小的定性词语的调整. 2006 年考试大纲将“正弦函数、余弦函数、正切函数的图象和性质”由“了解”层次提高到“理解”层次，这在试题的第 4 题和第 17 题里做了深度的反映，考生在复习中要作出相应的调整，要比较熟练地画出三角函数图象，理解诸如周期性、单调性、最值性、对称中心、对称轴之间的相互联系；在解答试题时，要注意先化简三角函数式，再研究其性质和图象的思维程序. 圆锥曲线方程部分“理解椭圆的参数方程”改为“了解椭圆的参数方程”，表面上看参数方程的考查在削弱，但参数方程的概念和参数思想并未削弱. 所作调整是因应教材的变化，也是对近年考试现状的一种表述，并不是考试要求有了多大变化. 极限部分“理解闭区间上连续函数有最大值和最小值的性质”改为“了解闭区间上连续函数有最大值和最小值的性质”. 这说明该定理的理解不作要求了，只要会在解答问题时应用就可以了，如试卷中的第 20 题. 事实上，该定理的证明不可能在中学里来完成，这是大学高等数学里的内容. 看来，考试大纲对这个小点的改动是恰当的、合理的.

作者对课本中的知识点、典型的问题做了大量的研究，对高考数学大纲做了反复的研读，从中理出清晰的命题基本思路，对 2006 年的高考数学趋向作出了大胆的预测，这些可以从试题与解答中看出的.

以下举出几个例子：

从现行的课本题中改编的题目：第 2 题，第 13 题，第 18 题等等.

从历年的高考真题中改编的题目：第 1 题，第 7 题，第 12 题，第 15 题，第 19 题，第 22 题的(Ⅲ)小题等等.

从数学竞赛的好题中来提炼的题目：第 1 题，第 4 题，第 10 题，第 22 题等等.

从著名的高等数学背景中来改造的题目：第 1 题，第 5 题，第 6 题，第 9 题，第 12 题，第 20 题.

从多年的资料中流传的经典题目去改造的题目：第 8 题，第 19 题，第 22 题等等.

从新的高中课程标准与新课标教材中挖掘的题目：第 14 题，第 16 题.

本套试题有一定的科学性、新颖性、实用性和预测性，在试卷的设计上，努力做到试卷有梯度，试题有坡度，能力考查有层次. 应当说，本套试题是一套实用高效的试卷.

【命题评价与复习建议】

从该套试题的整体来看，其命制集中体现了高考数学命题的基本思想，那就是既有利于中学数学的教学实际，又有利于高等学校的选拔功能. 命题的选材遵循高考题的设计原形，也就是：从现行的课本题中改编，从历年的高考真题中改编，从数学竞赛好题中来提炼，从高等数学背景中来改造，从多年的资料中流传的经典题目去改造，从新的高中课程标准与新课标教材中挖掘. 试题的模版是依照全国卷的形式体现的，选择题、填空题、解答题的知识排列也是遵循多年高考的命题规律，既抓住了高考的热点知识、主干知识，又关注了高考的一些冷点知识、可扩展性的知识. 我们追求的目标是尽心尽力地提高试题的针对性和训练价值.

解答数学问题时存在困难现象是很普遍的，比如说有些学生盲目依赖老师提供的模式去做题，忽视基本知识、基本技能的培养，陷入题海；有些学生做题时卡壳也不找问题的症结所在. 这就需要我们处理好“模仿和迁移”的关系. 模仿不能是简单的、浅层次的模仿，如何有效进行知识的迁移，提高学习效率，这必须要养成良好的学习习惯. 不是靠多做题就能提高数学成绩，还要多总结，多思考.

学好数学还要有严谨的思维能力、空间想象能力和运算能力，到周末把一周学习的内容有系统地进行归纳、整合、小结，建构自己的知识网络体系，通过做例题找出自己与例题解题方法上的差距，遇到问题时多问几个“是什么，为什么，还有什么”.

高三复习时一定要回归课本，反复阅读教材中的知识点，强化记忆基础知识，透彻理解数学的每一概念，熟练掌握数学定义，灵活运用数学中的重要公式. 一些同学对于基本概念掌握不牢固，所以做题速度慢，到高考答题时一定会有漏洞. 这种数学学习里的漏洞，需要我们在学习时查漏补缺. 在你做错的地方做个标记，常回头去看看、想想，目的是为了下次不再出现类似的错误. 为了提高解题的速度，审题是一个重要的环节. 我的建议是：你要学会读题，读你做过的试卷，想你当初的解题思路，想你容易出现错误的地方，想你思维受阻的原因. 在读题中反思，在读题中感悟.

我们确信：知识是学出来的，是学生在教师的引导下自己建构出来的. 学生的动手做题、动嘴读题、动脑反思，这种学生的“动”是教师不可能代替的. 我们应当遵循“少讲多练”、“少讲精练”的原则. 我们追求的目标是：通过有限道问题的训练获得解答无限道题的能力，这才是学习的最高境界.

1. B　满足题意的元素有 $(2,2)$，$(2,4)$，$(2,8)$，$(4,4)$ 共 4 个，这时有 $\log_2 2=1$，$\log_2 4=2$，$\log_2 8=3$，$\log_4 4=1$ 均是自然数.

评析　注意 $(2,2)$，$(4,4)$ 对应的对数值都是 1，而它们是不同的两个元素.

2. C　设 $z=b\mathrm{i}$，$0\neq b\in\mathbf{R}$，则 $z=b\mathrm{i}\neq -b\mathrm{i}=\bar{z}$ 成立.

评析　我们也可以举出一些“反例”来否定选择支 A，B，D. 这种应用反例的办法解答数学选择题，在学习高等数学中是经常用到的.

3. C　采用数形结合的方法来解答. 事实上，在 $\triangle ABC$ 中，设 $AB\perp AC$，$\overrightarrow{AC}=\boldsymbol{a}$，$\overrightarrow{CB}=\boldsymbol{b}$，$\overrightarrow{AB}=\boldsymbol{a}+\boldsymbol{b}$，由 $|\boldsymbol{a}|=1$，$|\boldsymbol{b}|=2$ 知 $\angle ACB=60°$，向量 $\boldsymbol{a}$ 和 $\boldsymbol{b}$ 的夹角是 $120°$.

评析　数学是关于数和形的科学，有时，画个图形，就会使得问题的解答直观化、简捷化. 难怪数学家说“数助形以精确，形助数以直观，二者结合，相得益彰.

4. C　因为函数 $f(x)=a^2\sin 2x+(a-2)\cos 2x$ 的图象关于直线 $x=-\frac{\pi}{8}$ 对称，所以有关系 $f(0)=f\left(-\frac{\pi}{4}\right)$. 于是得 $a-2=-a^2$，解出 $a=-2$ 或 $a=1$.

评析　要求出实数 a 的值，就要想办法建立关于实数 a 的方程，这就需要找出一个数量化的等式. 方程观点是解决数学问题的通性通法，没有方程就要建立方程，有了方程就要解该方程.

5. C　注意到不等式 $\sin^3\theta-\cos^3\theta>\cos\theta-\sin\theta$ 等价于 $\sin^3\theta+\sin\theta>\cos^3\theta+\cos\theta$，而 $f(x)=x^3+x$ 是 $(-\infty,+\infty)$ 上的增函数，于是由 $f(\sin\theta)>f(\cos\theta)$，得 $\sin\theta>\cos\theta$，再结合 $\theta\in(0,2\pi)$，便得 $\frac{\pi}{4}<\theta<\frac{5\pi}{4}$.

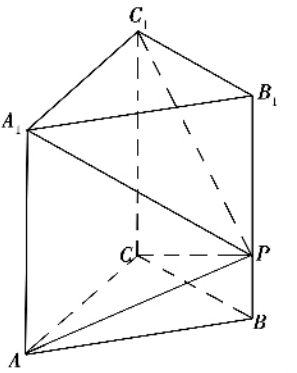
评析　本题的背景根植于高等数学，也是高中课本上的问题的改编，你知道吗？变式数学问题，对于学习数学，掌握数学的思想是有益处的.

6. B　$\because f'(x)=3mx^2+\frac{12}{m}$，

$\therefore f'(1)=3m+\frac{12}{m}\geqslant -12$，即 $m+\frac{4}{m}\geqslant -4$.

又$\because m<0$ 时，有 $m+\frac{4}{m}\leqslant -4$，$\therefore m+\frac{4}{m}=-4$，这时 $m=-2$.

评析　不等问题却能导出等式，你感觉奇怪吗？这点在高等数学里是经常见的. 当中的奥妙在于：由 $a\geqslant b$，且 $a\leqslant b$，即可得出 $a=b$.



7. C　设点 P 到面 ABC、面 $A_1B_1C_1$ 的距离分别为 h_1、h_2，则棱柱的高 $h=h_1+h_2$，又记 $S=S_{\triangle ABC}=S_{\triangle A_1B_1C_1}$，则三棱柱的体积为 $V=Sh=1$. 而从三棱柱中除去四棱锥 $P-ACC_1A_1$ 的剩余体积为

$$V'=V_{P-ABC}+V_{P-A_1B_1C_1}=\frac{1}{3}Sh_1+\frac{1}{3}Sh_2=\frac{1}{3}S(h_1+h_2)=\frac{1}{3},$$

从而 $V_{P-ACC_1A_1}=V-V'=1-\frac{1}{3}=\frac{2}{3}$.

评析　解立体几何中关于体积的问题，常用的办法是：几何体的“割”与“补”，也就是数学里的“分与合”的思想.

8. C　因为 $e>1$，所以方程 $\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{\lambda}=1$ 表示的曲线为双曲线，可以转化为 $\frac{x^2}{4}-\frac{y^2}{-\lambda}=1$，于是 $e=\frac{\sqrt{4-\lambda}}{2}$，所以 $\frac{\sqrt{5}}{2}\leqslant\frac{\sqrt{4-\lambda}}{2}\leqslant\frac{\sqrt{6}}{2}$，解得 $\lambda\in[-2,-1]$.

评析　将圆锥曲线的方程标准化后，你就可以读出它的一些特征量了. 因此，标准化思想可以说是解答有些数学问题的通性通法.

9. D　因为 $\cos 3<3=3f(3)$，$(-2)^3=-8<-2=(-2)\cdot f(-2)$，$-\pi<0=(-\pi)f(-\pi)$，所以，排除 A，B，C.

对于 $g(x)=|x|$，有 $xf(x)=\begin{cases}x, & x\text{ 为有理数},\\ 0, & x\text{ 为无理数}.\end{cases}$

显然，$x\leqslant|x|$，也就是 $xf(x)\leqslant g(x)$ 成立.

评析　问题当中涉及的函数在高等数学里是比较有名的，这对于中学生来说，是新颖的函数，是考查能力的新题型.

10. B　最多可以选两条棱和两条对角线满足题意.

评析　立体几何中的记数问题常考常新，无论是在高考，还是竞赛试题里，新题频频闪现，可要多多注意. 这种智能化的试题，解答时需要一定的思维灵活性和敏捷性.

11. A　由已知不等式，得 $m^2-m<\frac{2^x+1}{4^x}$. 设 $t=(\frac{1}{2})^x$，由于 $x\in(-\infty,-1]$，则 $t\geqslant 2$，于是有 $\frac{2^x+1}{4^x}=t^2+t=(t+\frac{1}{2})^2-\frac{1}{4}\geqslant 6$. 便得 $m^2-m<6$，解得 $-2<m<3$.

评析　恒成立的不等式问题是历年高考的热点，解答的方法是有一定规律可寻的，其中，分离变量，求函数的最值，也可以借助导数求解.

12. C　如果乙的成绩不是最高的，由(1)知，甲的成绩最低，于是乙的成绩居中，丙的成绩最高，但是这与(2)矛盾，所以乙的成绩最高. 同理，由(2)可以知道，丙的成绩最低.

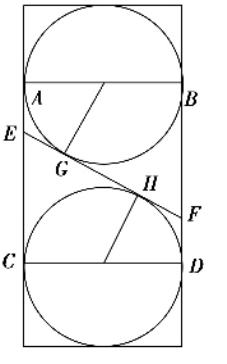
评析　实际应用题中的推理问题是数学试题里的一种常见题型，但在高考试题里还没有见到. 题中的思维推理路线多，其方式和方法多样，具有一定的开放性和灵活性，显然是考能力的好试题.

13. 1 或 3^8　由于 $T_{r+1}=C_8^r x^{8-r}(-\frac{a}{x})^r=C_8^r(-a)^r x^{8-2r}$，所以有 $8-2r=0$，$r=4$. 于是 $T_5=C_8^4(-a)^4=1\ 120$，解出 $a=\pm 2$.

当 $a=2$ 时，展开式中各项系数的和为 $(1-\frac{2}{1})^8=1$；

当 $a=-2$ 时，展开式中各项系数的和为 $(1+\frac{2}{1})^8=3^8$.

评析　偶次开方得出了 a 值的双值性，而不同的 a 值，造成答案多值的问题，解答时要千万注意不能少了其中的任一个.



14. 13　如图，显然 $EG=EA$，$FG=FB$，$EA=FD$. 于是

$EF=EG+GF=EA+FB=FB+FD=BD=13$.

评析　本题有大学的解析几何背景，但又是考查高中知识，是一道小型的知识交汇题.

15. $\frac{59\sqrt{3}}{2}$ **事实上，**$f(x)+f(60°-x)=\frac{\cos x}{\cos(30°-x)}+\frac{\cos(60°-x)}{\cos(x-30°)}=\frac{\cos x+\cos(60°-x)}{\cos(30°-x)}=\sqrt{3}$**，即** $f(x)+f(60°-x)=\sqrt{3}$**. 于是**

$f(1°)+f(2°)+\cdots+f(59°)=[f(1°)+f(59°)]+[f(2°)+f(58°)]+\cdots+[f(29°)+f(31°)]+f(30°)=29\sqrt{3}+\frac{\sqrt{3}}{2}=\frac{59\sqrt{3}}{2}$.

评析　发现了问题当中的规律，你就可以找到最优的解答方法. 其实，这里的求和与等差数列前 n **项的求和方法没有什么两样，都是‘倒序相加法’.**

16. c　**由于** $c=f(x)=\frac{3}{2}(x+\frac{1}{x})$**，**$f'(x)=\frac{3}{2}(1-\frac{1}{x^2})>0(x>1)$**，所以** $c\geqslant f(1)=3$**. 显然** $a<0,b>0,c\geqslant 3>0$**，这时** $a>b$ **且** $a>c$ **不成立；而** $b=(\frac{1}{2})^{\frac{1}{3}}<3\leqslant c$**，所以输出** c.

评析　本题是高中新课程里的一个亮点，是现代计算机程序的一个简单情形. 而这种问题在高考数学模拟试题里却是比较少见的. 解答的关键是比较给出的 3 **个数的大小关系.**

17. **本小题主要考查向量、三角函数的恒等变形、单调区间等有关知识，以及分类讨论的数学思想和逻辑推理的能力.**

因为 $\boldsymbol{m}\cdot\boldsymbol{n}=2\sqrt{3}\sin x\cos x+2\cos^2 x=\sqrt{3}\sin 2x+\cos 2x+1=2\sin(2x+\frac{\pi}{6})+1$**，**　**(2 分)**

所以 $f(x)=\log_a[2\sin(2x+\frac{\pi}{6})]$**.** $f(x)$ **的最小正周期为** $\frac{2\pi}{2}=\pi$.　**(4 分)**

(1)当 $a>1$ **时，**$\sin(2x+\frac{\pi}{6})>0$ **且单调递增，得**

$2k\pi<2x+\frac{\pi}{6}<2k\pi+\frac{\pi}{2}(k\in\mathbf{Z})$**，**

即 $k\pi-\frac{\pi}{12}<x<k\pi+\frac{\pi}{6}(k\in\mathbf{Z})$**，**　**(7 分)**

故函数 $f(x)$ **的单调递增区间是** $(k\pi-\frac{\pi}{12},k\pi+\frac{\pi}{6})(k\in\mathbf{Z})$.　**(9 分)**

(2)当 $0<a<1$ **时，**$\sin(2x+\frac{\pi}{6})>0$ **且单调递减，得**

$2k\pi+\frac{\pi}{2}<2x+\frac{\pi}{6}<2k\pi+\pi(k\in\mathbf{Z})$**，**

即 $k\pi+\frac{\pi}{6}<x<k\pi+\frac{5\pi}{12}(k\in\mathbf{Z})$**，**

故函数 $f(x)$ **的单调递增区间是** $(k\pi+\frac{\pi}{6},k\pi+\frac{5\pi}{12})(k\in\mathbf{Z})$.　**(12 分)**

评析　三角函数试题是历年高考解答题命制的热门话题，其常见的类型有：三角形中三角函数问题，三角函数图象的有关性质，三角函数的有关恒等变形，与向量结合的新颖问题等等.

18. **本小题主要考查独立重复事件发生的概率、分布列、数学期望以及分析问题和解决问题的能力.**

(Ⅰ)设甲投进两球的事件为 A**，乙投进一次的事件为** B**，**

事件 A **表示两次独立重复事件有两次发生，**

即 $P(A)=C_2^2\cdot 0.6^2=0.36$**，**

事件 B **表示两次独立重复事件中有一次发生，**

即 $P(B)=C_2^1\cdot 0.7\cdot(1-0.7)=0.42$.　**(3 分)**

设‘甲投进两次，乙投进一次’为事件‘ $A\cdot B$**’，**

则 $P(A\cdot B)=P(A)\cdot P(B)=0.1512$.

答：甲投进两次，乙投进一次的概率为 0.1512.　**(6 分)**

(Ⅱ)设两人得分之和为 ξ**，则** $\xi=0,2,4$**，**

$P(\xi=0)=P(\overline{A}\cdot\overline{B})=0.4\times 0.3=0.12$；

$P(\xi=4)=P(A\cdot B)=0.6\times 0.7=0.42$；

$P(\xi=2)=1-[P(\xi=0)+P(\xi=4)]=0.46$，

∴ ξ 的分布列为：

ξ	0	2	4
P	0.12	0.46	0.42

（10 分）

ξ 的期望为 $E\xi=0\times0.12+2\times0.46+4\times0.42=2.6$（分）．（12 分）

评析 概率和统计是高中数学里的新增加的内容，学习时应紧扣课本，抓住题型，反复思考．要通晓原理，通晓变化．复习时要控制问题的难度，慢慢感悟，达到举一反三的效果．

19. 本小题主要考查直线与直线、直线与平面、平面与平面以及逻辑推理和空间想象的能力．

（Ⅰ）∵ 在 $\triangle PDA$ 中，$AD=a$，$PD=a$，$PA=\sqrt{2}a$，

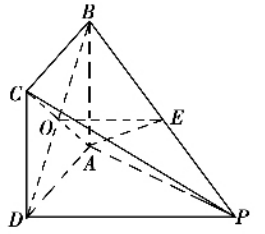
∴ $AD^2+PD^2=PA^2$，（3 分）

即 $PD\perp AD$．

同理 $PD\perp CD$．

又 AD、$CD\subset$ 平面 $ABCD$，$AD\cap CD=D$，

∴ 直线 $PD\perp$ 平面 $ABCD$．（6 分）



（Ⅱ）如图，连结 AC 和 BD，设 $AC\cap BD=O$．由（Ⅰ）知 $AC\perp PD$．

又 $AC\perp BD$，且 PD、$BD\subset$ 平面 PBD，$PD\cap BD=D$，

∴ 直线 $AC\perp$ 平面 PBD．

过点 O 作 $OE\perp PB$，E 为垂足，连结 AE．

由三垂线定理知 $AE\perp PB$，

∴ $\angle AEO$ 为二面角 $A-PB-D$ 的平面角．

∵ $AB\perp AD$，由三垂线定理知 $AB\perp PA$，（9 分）

∴ 在 $\triangle PAB$ 中，$AE=\dfrac{PA\cdot AB}{PB}=\dfrac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}a$，

在 $\triangle ABD$ 中，$OA=\dfrac{\sqrt{2}}{2}a$，

在 $\triangle AOE$ 中，$\sin AEO=\dfrac{OA}{AE}=\dfrac{\frac{\sqrt{2}}{2}a}{\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}a}=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$，即 $\angle AEO=60°$，

∴ 二面角 $A-PB-D$ 的大小为 $60°$．（12 分）

评析 在立体几何试题中，一条直线与一个平面垂直的几何模型，是高考的常见题型．这样的问题也可以应用空间向量的知识来解决．

20. 本小题主要考查用导数知识研究函数的单调性、方程解的惟一性以及分析问题和解决问题的能力．

（Ⅰ）∵ $f'(x)=2x-\dfrac{a}{x}$，依题意 $f'(x)>0(x\in(1,2])\Rightarrow a<2x^2$，∴ $a\leqslant 2$．

又∵ $g'(x)=1-\dfrac{a}{2\sqrt{x}}$，依题意 $g'(x)<0(x\in(0,1))\Rightarrow a>2\sqrt{x}$，∴ $a\geqslant 2$．（3 分）

∴ $a=2$，∴ $f(x)=x^2-2\ln x$，$g(x)=x-2\sqrt{x}$．（6 分）

（Ⅱ）由（Ⅰ）可知，原方程为 $x^2-2\ln x=x-2\sqrt{x}+2$，即 $x^2-2\ln x-x+2\sqrt{x}-2=0$．

设 $h(x)=x^2-2\ln x-x+2\sqrt{x}-2$，则 $h'(x)=2x-\dfrac{2}{x}-1+\dfrac{1}{\sqrt{x}}$，

令 $h'(x)>0$，∵ $x>0$，∴ $(\sqrt{x}-1)(2x\sqrt{x}+2x+\sqrt{x}+2)>0$，∴ $x>1$．

令 $h'(x)<0$，∵ $x>0$，解得 $0<x<1$．（9 分）

由

x	$(0,1)$	1	$(1,+\infty)$
$h'(x)$	−	0	+
$h(x)$	递减	0	递增

即 $h(x)$ 在 $x=1$ 处有一个最小值 0，即当 $x>0$ 且 $x\neq 1$ 时，$h(x)>0$，

∴ $h(x)=0$ 只有一个实数解．

即当 $x>0$ 时，方程 $f(x)=g(x)+2$ 有惟一解. （12 分）

评析　导数是研究函数的常用工具，比如：研究函数的单调性，求函数的最值，证明不等式等等. 其实，只要你记住求导数的一些公式，恰当灵活应用，这显然是解答该类问题的通性通法.

21. 本小题主要考查抛物线、向量、圆、函数、导数等有关知识，考查综合应用基本的数学思想和方法来分析问题、解决问题的能力.

设 $B(x_1,{x_1}^2)$，$C(x_2,{x_2}^2)$，则 $\overrightarrow{AB}=(x_1-1,{x_1}^2-1)$，$\overrightarrow{BC}=(x_2-x_1,{x_2}^2-{x_1}^2)$.

因为 $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{BC}=0$，所以 $(x_1-1)(x_2-x_1)+(x_1^2-1)({x_2}^2-{x_1}^2)=0$，又 $x_1\neq 1$，$x_1\neq x_2$，

所以 $1+(x_1+1)(x_1+x_2)=0$，且 $x_1\neq -1$. （4 分）

于是 $x_2=-(\dfrac{1}{x_1+1}+x_1+1)+1$.

当 $x_1+1>0$ 时，$x_2\leqslant -1$；

当 $x_1+1<0$ 时，$x_2\geqslant 3$；

所以 $x_2\leqslant -1$ 或 $x_2\geqslant 3$. （8 分）

因为 $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{BC}=0$，所以 $AB\perp BC$，$\triangle ABC$ 的外接圆的直径为 $|AC|$，要使外接圆的面积最小，只需 $|AC|$ 最小.

$|AC|=\sqrt{(x_2-1)^2+({x_2}^2-1)^2}=\sqrt{{x_2}^4-{x_2}^2-2x_2+2}$. （10 分）

令 $f(x)=x^4-x^2-2x+2$，

则 $f'(x)=4x^3-2x-2=(x-1)(4x^2+4x+2)=(x-1)[(2x+1)^2+1]$.

所以，当 $x>1$ 时，函数 $f(x)$ 是增函数，当 $x<1$ 时，函数 $f(x)$ 是减函数.

当 $x_2=-1$ 时，$|AC|=2$；当 $x_2=3$ 时，$|AC|=\sqrt{68}$.

所以当 $x_2=-1$ 时，$|AC|_{\min}=2$，即外接圆的半径为 1 时，面积最小为 π. （12 分）

评析　求外接圆面积的最小值，就是要求外接圆直径的最小值. 这需要将直径 $|AC|$ 的长建构为关于某个量的函数，然后求最值.

22. 本小题主要考查方程、递推数列、不等式、参数问题等交汇的有关知识，考查探索、分析和解决问题的能力.

（Ⅰ）令 $\dfrac{4x-2}{x+1}=x$，则得 $x^2-3x+2=0$，所以 $x=1$ 或 $x=2$，

即 $a_0=1$ 或 2 时，$a_{n+1}=\dfrac{4a_n-2}{a_n+1}=a_n$. 故 a_0 的值为 1 或 2. （4 分）

（Ⅱ）由（Ⅰ）知 $a_{n+1}-1=\dfrac{3(a_n-1)}{a_n+1}$，$a_{n+1}-2=\dfrac{2(a_n-2)}{a_n+1}$，因 $a_0=4$，得 $a_n\neq 1,2$ 对任意 $n\in\mathbf{N}$ 成立. 由此得

$\dfrac{a_{n+1}-1}{a_{n+1}-2}=\dfrac{3}{2}\cdot\dfrac{a_n-1}{a_n-2}$，进而 $\dfrac{a_n-1}{a_n-2}=(\dfrac{3}{2})^{n+1}$，所以 $a_n=\dfrac{2(\frac{3}{2})^{n+1}-1}{(\frac{3}{2})^{n+1}-1}$. （7 分）

由 $a_n\leqslant 2\dfrac{16}{65}$ 得 $\dfrac{1}{(\frac{3}{2})^{n+1}-1}\leqslant\dfrac{16}{65}$，得 $n\geqslant 3$. （9 分）

另解：因 $a_{n+1}=4-\dfrac{6}{a_n+1}$，而 $a_0=4$，由此可得 $a_n>2$ 对任意自然数 n 成立.

此时 $a_{n+1}-a_n=-\dfrac{(a_n-1)(a_n-2)}{a_n+1}<0$，知数列 $\{a_n\}$ 是递减的.

又计算可知：$a_0=4$，$a_1=\dfrac{14}{5}$，$a_2=\dfrac{46}{19}$，$a_3=2\dfrac{16}{65}$，

因此 $n\geqslant 3$，$n\in\mathbf{N}$ 即为所求的自然数 n 的范围. （9 分）

（Ⅲ）解不等式 $a_n<a_{n+1}$ 得 $a_n<\dfrac{4a_n-2}{a_n+1}$，得 $a_n<-1$ 或 $1<a_n<2$，

要使 $a_1<a_2$，则 $a_1<-1$ 或 $1<a_1<2$.

对于函数 $f(x)=\dfrac{4x-2}{x+1}=4-\dfrac{6}{x+1}$. （11 分）

当 $a_1<-1$ 时，$a_2=f(a_1)>4$，$a_3=f(a_2)<a_2$，明显不满足题意；

当 $1<a_1<2$ 时，$a_2=f(a_1)>a_1$ 且 $1<a_2<2$，

依次类推可得数列 $\{a_n\}$ 的所有项均满足 $a_n<a_{n+1}(n\in\mathbf{N})$.

综上所述，$a_1\in(1,2)$，由 $a_1=f(a_0)$，得 $a_0\in(1,2)$. （14 分）

评析　在高考的命题中，理科的数列解答考题较文科试题难度要大一些，而数列题出现在压轴题的位置也是比较常见的. 应当说，压轴题属于“可怕题”，对于这样的试题，尽量得步骤分，是需要讲究战略和战术的.

英语参考答案与解析

【考纲梳理与考向预测】

本套试卷主要考虑到我国外语教学的实际情况和各地教育发展不平衡这一现实。突出体现了语言运用为主，语言知识为辅的命制思路。

语言运用是指听、说、读、写四种能力，或称语言能力的四种表现形式。较全面地考查了考生的英语语言运用能力，试卷中有充分体现考查听、读、写能力的试题。

听的考查是通过要求考生听录音、然后回答试卷上试题的形式来实现的。听是英语语言运用能力的一个重要组成部分，在整个英语教学中起着非常重要的作用。随着我国对外开放程度的提高，该项语言技能的重要性将日益明显。将考查的形式与内容有机地结合，与《考试大纲》中所要求的"考生应能(1)理解主旨要义；(2)获取事实性的具体信息；(3)对所听内容作出简单推断；(4)理解说话者的意图、观点或态度"是紧密衔接的。

语言知识题也包括语法、词汇类单项选择题和完形填空题。语法词汇类单项选择题强调语法和词汇知识在特定情景中的应用，情景理解和语言运用的味道浓厚。设题时，充分考虑到当前的热点与焦点，如李宇春形象的描述等。完形填空是综合性题型，既考查词汇知识，也考查阅读理解能力。如本套试卷中完形填空是一篇反映西班牙禁烟的、极具现实意义和教育意义的材料，文章词数约 240 词，与《考试说明》中的"在一篇 200 至 250 词的短文中留出 20 个空白……"的内容相吻合。

阅读理解在试卷中所占比重较大，阅读是高中英语教学的重点，也是大部分学生以后接触英语的最直接途径。本套试卷中阅读理解的选材新颖、时代感强。06 年《考试大纲》中一大亮点就是扩大了要求学生掌握的词汇量，这就在一定程度上加大了试题的难度，对阅读理解题中的一些生词的理解也需要有庞大的词汇量作基础，同时这也是未来高考的发展趋势。

短文改错题既考查考生对语法和词汇知识的掌握情况，又考查考生的阅读理解能力。各小题均在上下文语境及逻辑的基础上设计，所以如果不能正确理解短文，将难于答对试题。本套试题的短文改错在设计上完全符合高考大纲的要求。

写的考查是通过试卷中的书面表达题来实现的。高考英语试卷中的书面表达题不是传统意义上的作文，它要求考生在给出的特定情景下按照特定的要求进行书面表达。这种形式可以考查出考生的书面表达水平，同时又能够有效地保证评卷的客观、准确性。运用外语是双向行为，不能只接受不产出，只理解而不表达，应该在重视培养接受能力的同时重视对表达能力的培养。本套试卷较好地把握了这一点，并以极具时代气息的材料为切入点，利用问号的形式即半开放式的表达形式让考生充分发挥和拓展自己的思维空间。

根据最新《考试大纲》和高考最新权威信息大胆预测：

听力和阅读理解部分所选语言材料情景真实、明确，题材多样，语言地道；试题将切中要点，能考查出考生的实际语言交际能力。

单项选择将会有以下特点：

(1)继续坚持"突出语境，强化语义，注重运用"的命题原则，体现试题的稳定性和连贯性。命题原则会牢固地把握：以语法为基础，语境为依托，运用为目的，思维为中介。

(2)全国自主命题的省市逐渐增多，难度也会根据各地区的教育发展水平的良莠不齐而不同，各地区命题难度系数预计都会稳定在 2005 年的水平上。但都会考虑强调基础，顾及全面，重在灵活运用，摈弃偏、难、怪题出现。题目的数量和分值随着各省市的自主命题的变化而继续发生变化。

(3)考点会涉及到语法、词汇、常见表达方式等。但会突出对动词的不同形式的考查。如：动词的时态、语态、非谓语动词、动词和动词短语的辨析、情态动词与表示推测性虚拟语气的用法的考查等。名词的辨析、形容词与副词的辨析与等级变化也是考查的重点。

(4)特殊句式的考查，如：倒装句、强调句、祈使句等，利用巧妙的设题，突破思维定势。

完形填空综合考查考生的阅读理解能力和对词汇知识的掌握情况。选材以记叙文为主，夹叙夹议文为辅。测试的重点仍将是实词，同时，辅之与虚词的烘托。

短文改错所选材料篇幅短，难度不大，但能够自成一体，说明或描述一件事情，在一定程度上能反映出考生在语言准确性方面的情况。

书面表达中所设计的情景真实性程度较高，且符合考生的认知水平，一般都能使考生充分发挥出其书面表达水平。

总而言之，高考英语试卷的命制一定是重视对语言交际能力的考查，同时兼顾对词汇知识的考查，扩大词汇量

等这些均是未来高考命题的趋势所在。

【命题评价与复习建议】

本套试卷严格依据最新的《考试大纲》编写，并根据高考最新权威信息对英语学科的必考知识点进行了逐个诠释，尤其是对2006年高考中可能出现的重点知识，结合热点材料进行了综合命题与大胆预测，如：

①听力题中有关韩国电视剧《大长今》热播的时间、单选题之21题关于超女李宇春的描述、书面表达题对预防禽流感所引发的问题的讨论、完形填空反映的内容是2006年西班牙推出禁烟的有关新法规等，都是对当今热点问题的探究。

②阅读理解A篇内容是新闻报道；B篇内容主要是英语口语的学习建议；C篇内容主要是成长过程中必须面对的一些问题；D篇为一则广告；E篇内容为有可能面对的社会问题及建议的产品的推介等，触角已深入到社会的不同领域。

试卷模式与2005年全国卷Ⅰ完全相符，突出了对知识交汇点的考查，如：短文改错和书面表达都是学生生活的写照，符合教考大纲的要求和学生的认知水平。在命题方式上也有诸多创新之处，展示了高考命题的最新研究成果，是一套含金量较高的代表高考命题趋势的优质好卷。

英语作为高考的重要组成部分，其目的就是要考查考生对英语语言的掌握和应用能力，为高等学校选拔出优秀的学生。高考中的英语考试着重体现在英语听、读、写等几个方面，因此，考生复习的重点应该放在对英语的理解和表达上。为此，考生一方面要加强英语语言的学习，熟悉英语词汇、短语、语法及习惯表达方式；另一方面应加强非语言方面，如目前的国际政治、经济、文化、历史、地理、社会、生活、习俗等知识的了解，以便促进英语阅读理解能力的提高。

具体到英语各个题型来说，也有不同的复习策略：如听力，在后期复习过程中，更应该细心、精心地考虑、研究高考英语听力的发音特点、语速，以及近几年高考听力内容和试题设计方向等；再如书面表达是一个拉开距离的题目，如何在考前把老师们要求的比较高级的句子梳理成系统，并且在考场上能够游刃有余地应用、发挥出来，并且能规范地书写出来，是考生考前应该注意的问题；再如单项选择，就可以充分利用平时的错题记录本，结合各个知识领域的相应的题目以及自己常出现的错误，考前有针对性地模拟训练、查漏补缺；阅读理解和完形填空都属于阅读，但测试、考查点又有区别：完形填空是在语篇中运用、辨析词汇；而阅读理解是在掌握文章主旨的前提下，领悟作者的态度，领悟文章的内容。既要掌握大意，又要注意细节，既要注意细节理解，又要注意推理和判断；同时还要注意文章的深层含义。方法对路了，学习效率自然也就高了。

1—5 CCCAB 6—10 BACCC 11—15 BBCAB 16—20 ACACA

21. A 冠词考查题。第一空特指Asian Time杂志。第二空泛指"某种得意的中性形象"。

22. B 考查形容词辨析。根据句子前后的意思可判断出用energetic"精力充沛的"，符合句意。enthusiastic热心的；talkative爱说话的；sensitive敏感的。

23. B 考查副词辨析。as well as表示"也、又"，强调前者，在此句中强调的就是his courage。

24. D 考查状语从句中的时态问题。在时间状语从句中，可用一般现在时表示将来。

25. D 考查名词辨析。句子意为"环境保护者说'野山羊在广阔草原上的出现是环境更好的一个标志。

26. C 考查情态动词的准确使用。shouldn't have done表示"本不应当做某事（但实际上做了）"，与语境相符。

27. A 考查定语从句。progress的取得是在the science of medicine这一领域中的，故用in which引导定语从句。

28. D 考查where引导的状语从句。本句句意为：……别的更有经验的实验人员失败了，而他却成功了。

29. B 考查主谓一致。如果主语是不定式、动名词或从句，谓语动词通常用单数形式。C、D项为非谓语动词形式，故排除。

30. B 考查名词搭配辨析。lose one's temper表示"发怒、生气"。

31. A 考查动词的辨析。afford表示"提供、承担得起"费用等。

32. B 考查习语搭配。in a word表示"总之、一句话"，cannot...too...意为"无论如何……都不为过"。

33. A 考查倒装句。under no circumstances表示"无论如何"，具有否定意义，放在句首时，句子应该用部分倒装。D项的时态不对，故选A项。

34. B 考查动词搭配辨析。while it turned out so well生产得很好，正好与上文"没打算……"对照。

35. B 考查交际用语。根据上句的提问和下句的also可知，此处表示补充说明。in other words换句话说；by the way顺便说；all in all总而言之，均与句意不符。而what's more表示"此外，而且"，符合题意。

36. D 根据下文内容和常识判断可知"烟民戒烟自然要面临漫长而"艰辛的"（tough）未来。

37. B 根据句意和下文内容判断"戒烟禁令限于"公众场所"（in public places）。at ease自由自在。

38. D used to表示过去常常，而现在不；would表示过去经常反复发生，与现在无关。

39. A apart from 除……外，符合句意；wide apart 离得很远，far from 远离，far away 遥远，均不符合语境要求。
40. B 根据句意暗示可知，不能够再在公众场合"点烟"（light up）了。
41. C 强调"甚至"（even）不能在工作室吸烟。
42. A 根据下文的西班牙语 Prohibido Fumar 和英语 No Smoking（不准吸烟）可判断出，此处应用 signs 标识，符号。
43. D 由上下文判断可知，到处（everywhere）悬挂着禁烟标识。
44. B 强调"与此同时"（at the same time）。
45. B 由上文的"关于对香烟广告、销售及其他烟草产品的限制……引入"可推知答案。
46. A 根据句意判断：西班牙以前（previous）没有（no）立过禁烟法。
47. B 表示转折，应用 However。meanwhile 在此期间，besides 除……之外，otherwise 否则，要不然。
48. A 根据本段大意判断可知：此处表示民意测验"表明"（showed）了什么，that 后为其所表明的内容。
49. C 本句句意：赞成禁烟法令的比率……。此处强调法令（laws）。
50. B 因为 Minister 很高兴地说，表明这项法令"受到人们尊重"。同时也可根据上文的 happily 和下文内容判断。
51. A smokers 包括其他三项所指的人，表明禁烟法还受到烟民的欢迎，更具说服力。
52. C 整体理解全文可知，应用 banned 禁止。其它三项均表示接受、允许。
53. A 上文强调了 larger 场所如何办，因此，本句强调的自然是 smaller 场所的规定。
54. D 由上文的场所不同、规定不同，可判断下文强调"得清楚地（clearly）说明"自己的选择。
55. C 根据句意：如果某人违反法令（break the law），将会受到处罚即可知。
56. B 词义猜测题。第三段 A report on a local Chinese website 的报道其实就是对 altercation 或第一段的诠释，因此答案选 B 项。
57. C 细节理解题。根据时间以及事件的起始或"首尾定位法"判断：首句，肯定是去 Karaoke room 娱乐，由凶手冲进 Karaoke room 可判断出，尾句人们根据 passport 判断。整个事件的情节顺序应该为：娱乐——争吵——其中一越南人取枪——女同胞报警——Jamie Bauer 见一些男子跑出酒吧——大使公布身份。
58. B 细节理解题。根据第五段内容可判断，没有提到 Jamie Bauer 是下班回家，而其它三项在文中均有叙述。
59. D 推理判断题。文章自始至终都是围绕两名中国学生被杀来展开的，即一切都是以 Two Chinese Students Shot Dead in Canada 为中心。
60. C 判断推理题。由全文存在的问题 there may be some reasons for their problems with spoken English 及解决问题的方法可知其目的就是要提高学英语者的口语。
61. C 推理判断题。由第三段中 Your aim in writing is to be accurate... 和 However, in speaking your aim is fluency... will understand you and make allowances for any mistakes he hears. 等句可以判断出：第三段内容已经暗示了 Don't be afraid of making mistakes. Just speak！
62. D 推理判断题。此四个谚语的意思依次为：欲速则不达；迟做总比不做好；沉默是金；熟能生巧。显然，practice makes perfect 符合最后一段的意思。即 USE IT OR LOSE IT！
63. B 推理判断题。很多同学可能会选 A，但却忽略了"老师的日记"记录的多为与自己有关的事情，而 B 项恰好是"关于学习的报告"，与文章讨论的英语听说学习问题相吻合。
64. C 细节推理题。由第一段中的... all young people go through the same difficult process... 便可判断出答案。
65. B 词义猜测题。由上文的 face it 可知，句中的 are up against 意为 are faced with。
66. B 推理判断题。根据文章第四段中的 Although he was given little hope of success, he took advantage of every opportunity to debate 及最后一句判断可知。
67. D 推理判断题。文章最后一句即为本文的主旨句。
68. C 推理判断题。此篇文章为广告，包括：艺术展、演奏、烹饪大赛和演出。显然，不具有"体育、商贸、城市买卖"等性质，故不可能是刊登在此类版别上的广告。但符合"城市导读"栏目的性质，因此，选 City Guide 合适。
69. B 事实细节题。1 月 6 日的活动只有孙逸先纪念馆的表演了。故可拨打电话 89785656。
70. B 推理判断题。如果是按照 C、D 项的时间刊登的话，则 Performance 标出的演出时间已没有任何意义了，故应当排除此两项；而如果是按照 A 项的时间刊登的话，则提前太早了，有违常理，较为接近的时间应当为 December 31，2005。
71. C 细节推理题。根据文章第一段的第二句，如果对上升的犯罪率担心的话，你可能会意识到你的住所、财产以及人身会处在易遭受偷窃和攻击的越来越多的危险之中。而 C 选项正好是该句话的重新演绎。D 项有一定的迷惑性，但它的主体是"窃贼现在的处境比过去更危险了"。
72. A 细节推理题。根据题干中的 in cities 及第二段第二句话，我们可知"城里人受（偷窃、攻击）伤害的几率是其它地方居民的两倍"。与 A 相符。选项 C 中的 well-off 表示"富裕"，文中没提到。

73. B 推理判断题。根据后面三段的论述,有关该防护防盗体系的特点有具体的信息来源,如 easy to buy 容易购买;free leaflet 免费小册子;cheaply 便宜,以及最后一句 It costs nothing to find out about Protect Alarms. 可以不花一分钱询问防盗体系的信息。故用 economical 经济的。而 A 项 experimental 实验的;C 项 complex 复杂的;D 项 lasting 耐久的,都不符合题意。

74. B 推理判断题。根据题干中的 possessing"拥有"一词,找到第四段,但不要被该段的第一句话迷惑,应重点理解:It quite simply indicates to unwelcome visitors . . . their job is made a lot easier. 故选项 B 正合句意。

75. D 推理判断题。关于如何获取有关该防盗体系信息的内容出现在最后一段。A 项中错在 buy,因为有关的小册子是免费的,且应是邮取;B 项错在 stamped 贴邮票,因为 postage 邮资也是免费的;C 项在文中根本没有提到。

76. warmly→warm。此处是形容词作定语修饰名词。

77. something→everything。强调"一切"而非某种东西"something"。

78. 去掉 was。主语为 everything,谓语动词 change 应用主动语态。

79. before→ago。强调从现在往前数的两年前,因此用 ago。

80. left→leaving。动词的-ing 形式作状语。

81. man→woman。指与父亲有暧昧关系的"女人"。

82. before→after。强调"在(离婚)之后'我'想报复她"。

83. taking→take。hope 与 take 构成并列关系。

84 在 separate 前加 to。构成 want sb. to do sth. 结构。

85. √

【思路点拨】 本篇书面表达从学生熟悉的社会热点入手,以该不该捕杀人类的朋友——鸟类为切入点,根据所给信息提示,充分发挥自己的想像力。

As it is well-known that bird flu has spread through many countries. They have taken some measurements to prevent it。

Some think it is necessary to kill all the poultry and birds, although it seems awfully cruel. At present it is only a good way to prevent the deadly virus from spreading. The more areas the virus spreads to, the more difficult it is to conquer it.

However, others think it is unfair to do so just for the benefit of human beings. Finding vaccines as quickly as possible is the most important thing.

As far as I 'm concerned, catching and killing birds is not necessary. It may cause the birds to die out. Also, birds are friends to us human beings.

【亮点回放】 带有明显的拓展意味,是一篇较突出的半开放式书面表达。符合书面表达的"让学生有话可说"的拔高性标准要求,适应新教材、符合课改要求。第一句的 some think. . . However, others think. . . 的准确表达,有较高的语篇认知水平,对"别人看法"与"自己看法"进行了合理陈述。动词及词组:prevent. . . from;spread, conquer, die out 等结构的运用;高级词汇的合理使用,让人耳目一新:

1. Some think. . . others think. . . 一些人认为……另一些人认为……。
2. it is necessary to do sth. . . 做某事是必要的。不定式短语为真正的主语,it 为形式主语。
3. awfully 非常地,修饰形容词 cruel,句子显得更生动形象。
4. at present 目前。较好地表明了事件的时效性。
5. a good way to 动词不定式短语作定语,"做……的好办法"。
6. prevent. . . from doing 阻止……做某事。用在此处恰如其分。
7. spread(扩散). . . conquer(征服、控制)。并列动词的使用使语言表达更灵活多样。
8. However,副词的使用起承上启下的作用。
9. As far as I 'm concerned,依我之见。强调个人的看法。

一、评分原则

1. 本题总分为 25 分,按 5 个档次给分。

2. 评分时,先根据文章内容和语言初步确定其所属档次,然后以该档次的要求来衡量,确定或调整档次,最后给分。

3. 词数少于 80 和多于 120 的,从总分中扣除 2 分。

4. 评分时,应注意的主要内容为:内容要点、应用词汇及语法结构的数量和准确性、上下文的连贯性及语言的得体性。

5. 拼写与标点符号是语言准确性的一个方面,评分时,应视其对交际的影响程度予以考虑。英、美式拼写及词汇用法均可接受。

6. 如书写较差，以致影响交际，将分数降低一个档次。

二、各档次的给分范围和要求

第五档 （21～25 分）	完全完成了试题规定的任务。 · 覆盖所有内容要点 · 应用了较多的语法结构和词汇 · 语法结构或词汇方面有些许错误，但为尽力使用较复杂结构或较高级词汇所致；具备较强的语言应用能力 · 有效地使用了语句间的连接成分，使全文结构紧凑 完全达到了预期的写作目的
第四档 （16～20 分）	完全完成了试题规定的任务。 · 虽漏掉一两个次重点，但覆盖所有主要内容 · 应用的语法结构和词汇能满足任务的要求 · 语法结构或词汇方面应用基本准确，些许错误主要是因尝试较复杂语法结构或词汇所致 · 应用简单的语句间的连接成分，使全文结构紧凑 达到了预期的写作目的
第三档 （11～15 分）	基本完成了试题规定的任务。 · 虽漏掉一些内容，但覆盖所有主要内容 · 应用的语法结构和词汇能满足任务的要求 · 有一些语法结构或词汇方面的错误，但不影响理解 · 应用简单的语句间的连接成分，使全文内容连贯 整体而言，基本达到了预期的写作目的
第二档 （6～10 分）	未恰当完成试题规定的任务。 · 漏掉或未描述清楚一些主要内容，写了一些无关内容 · 语法结构单调、词汇项目有限 · 有一些语法结构或词汇方面的错误，影响了对写作内容的理解 · 较少使用语句间的连接成分，内容缺少连贯性 信息未能清楚地传达给读者
第一档 （1～5 分）	未完成试题规定的任务。 · 明显遗漏主要内容，写了一些无关内容，原因可能是未理解试题要求 · 语法结构单调，词汇项目有限 · 较多语法结构或词汇方面的错误，影响对写作内容的理解 · 缺乏语句间的连接成分，内容不连贯 信息未能传达给读者
0 分	未能传达给读者任何信息：内容太少，无法评判；写的内容均与所要求内容无关或所写内容无法看清。

三、说明

1. 内容要点可用不同方式表达。
2. 对紧扣主题的适当发挥不予扣分。
3. 结尾句与上文内容衔接紧密，合乎逻辑。

附：听力参考材料

（Text 1）

W：What can I do for you, gentleman? Maybe you like this suit, because the colour matches your skin and the material is very good.

M：Yes，it 's really a good suit but it 's not the right colour I want. I 'll just look around. Thank you all the same.

（Text 2）

W：Are you going to watch the movie on the TV tonight？

M：No，I think I 'll watch the football game and then the cartoon.

（Text 3）

M：You ought to write to Helen. She 's been sick in bed and she likes to get letters from her friends.

W：All right. I 've been busy，but I shouldn 't forget her.

（Text 4）

W：The Korean play "Dae Jang Geum" begins at 6：10.

M：How long does it last？

W：It lasts fifty minutes. It ends at 7：00.

（Text 5）

W：It 's surprising that Wood came out of the air-crash alive.

M：That 's true. The plane crashed into the mountain and was completely destroyed.

W：It 's terrible to have such a crash.

（Text 6）

M：Excuse me，I 'm trying to do some work. I 'm afraid your children are making a lot of noise. Don 't they ever go to sleep？

W：I 'm sorry. They are noisy. But you know it 's difficult to keep boys quiet.

M：I couldn 't work and I couldn 't sleep last night. And I was wakened by the noise they made early this morning.

W：I 'm terribly sorry. You know they never listen to me. They 're only afraid of their father. He 's away on business，but he 'll be back tomorrow.

M：I hope he can do something about it.

（Text 7）

W：Good morning. Can I help you？

M：Yes，please. I would like to have some information about the summer courses in your school.

W：Fine. We have short full-time courses during the summer. Each course lasts for three weeks. It 's about twenty-three hours a week and usually four and a half days each week.

M：You must have a lot of students in your class，haven 't you？

W：We have a lot of students in the school but in the class only between twelve and fourteen students.

M：Could you please give me the dates of the first and second courses？

W：Yes，certainly. The first course begins on 3 July and lasts until 20 July，and the second course is from 24 July until 10 August.

M：How much do we have to pay for each course？

W：Well，each course costs 300 *yuan*.

M：Do we have to find some place to live in？

W：No，we can do that for you. You can live in the dormitory which is 50 *yuan* a week.

M：50 *yuan*. Thank you very much.

W：You are welcome.

（Text 8）

W：Hello.

M：Hello，Betty，this is Jimmy. I 'm calling from the bus stop at Pine Street. I 've been searching for your house for about thirty minutes now，but I can 't seem to find it. I forgot to bring the map you gave me.

W：OK. Wait right where you are. I 'll come and get you.

M：That 's not necessary. If you tell me the direction once again，I 'll probably be all right this time.

W：OK. Can you see a bank on the corner？

M：Yes，there 's one across the street.

W：Well，cross the street and walk past the shoe shop. My house is the seventh house from the corner on your right.

M：OK. Thanks. I 'm sure I 'll be able to find it this time.

(Text 9)

M: Jenny, I know you like John a lot, but what do you like about him?

W: Well, there 's just something about him. Don 't you think so?

M: Really? What 's this something?

W: Well, he 's mature, handsome, gentle, and successful. I think he 's my Mr. Right!

M: He 's certainly mature, but don 't you think he 's a little old for you? He 's almost twice as old as you are!

W: Well, age shouldn 't be something that comes in the way of a person 's marriage. As long as we love each other, age is not an issue. It never has been!

M: But what will others think about it?

W: I don 't care what others will think about us. I just know I love him and he loves me. And that 's all that matters.

(Text 10)

Welcome to our exhibition on "The Home in History". Our purpose is to show that the design of the home tells us something about the society in the past. There is no better place to start, I think, than in that center of family life — the kitchen. If you will, please follow me the first kitchen, in our exhibition is probably a little bigger than your own. You can see its big room with a high ceiling and large work tables. There is a huge stove to the left. Food could be cooked for hundreds of people at one time. It took about 25 people to prepare a meal here. And this particular kitchen dates back to the early 1800 's. It is not an example of the ordinary family kitchen, but it does give us some idea about the certain requirements of building the kitchens that were common in the homes of that time. Can you point out some of the characteristics of the design?

理科综合参考答案与解析

【考纲梳理与考向预测】

一、考纲梳理

题型:理科综合试卷一般包括选择题和非选择题,其中非选择题包括填空题、实验题、作图题、计算题、简答题等题型。物理、化学、生物三科的内容比例约为 40%、36%、24%。

试卷包括容易题、中等难度题和难题,以中等难度题为主。

命题指导思想:去年的表述为"……试题要重视对考生科学素养的考查,要关注科学技术和社会经济的发展,以利于激发考生学习科学的兴趣,形成科学的价值观和实事求是的科学态度",今年考纲改为"……要重视理论联系实际,关注科学技术、社会经济和生态环境的协调发展;要重视对考生科学素养的考查。"这进一步体现了高考"学以致用",用所学知识解决现实问题的导向作用。

(一)与去年考纲中的物理部分相比,最新"出炉"的全国高考《考试大纲》中物理部分没有实质上的改变,仅在个别考点的文字表述上有所调整。

考查范围及知识:最新考纲中对考查的知识的表述为:按学科的内容分为力学、热学、电磁学、光学及原子和原子核物理五部分,共 131 个知识点。较去年"力学、热学、电磁学、光学及原子物理五部分"的表述更加规范。

今年考点的提法有变的主要有两处:"阿伏加德罗常量"表述为"阿伏加德罗常数";"实验"说明中,"弹簧秤"表述改为"弹簧测力计"。

(二)与去年相比较,今年化学部分的增删幅度较小,仍注重知识结构和知识规律的统摄与运用,综合考查元素及其化合物、有机化学、实验,突出四种能力的检测。个别知识通过表述方式的改变,调整其考查程度,降低了对一些基本概念和理论含义的理解要求。

1. 增加了"正确书写热化学方程式",变"了解新能源的开发"为"初步了解"。

2. 删去"二氧化硅粉尘对环境及人类健康的影响",保留"粉尘对环境及人类健康的影响"。

3. 增加了"以合成氨工业生产为例,用化学反应速率和化学平衡的观点理解工业生产的条件"。

4. 将"掌握原子序数、核电荷数、质子数、中子数、核外电子数,以及质量数与质子数、中子数之间的相互关系"变为"理解原子序数、核电荷数、质子数、中子数、核外电子数,以及质量数与质子数、中子数之间的相互关系"。

5. 实验能力的要求中:分析实验结果和处理实验数据改变了前后的顺序。改为观察记录实验现象,处理实验数据和分析实验结果。思维能力中删去了作"意义记忆"和抽象"逻辑记忆"的要求。将 2005 年考纲中"选择解决问题最佳方案的评价能力"改为通过分析和综合、比较和论证,对解决问题的方案进行选择和评价的能力。新考纲在能力要求中删去了:"试题还应考查的思维能力品质有:敏捷性(灵活性、针对性、适应性)、严密性(精确性、科学性、逻辑性、深刻性)、整体性(广阔性、有序性、综合性)以及创造性等。"

(三)生物考纲出现了如下 8 点变化:

1. 增加的考点“增加了“液泡的结构和功能”、在“植物生命调节中”增加了“其他的植物激素”。

2. 删除的考点“删除了“学生微生物培养的基本技术”。

3. 在“理解能力”中,将原来的“能应用所学过的知识和专业术语,正确阐述生物学基本现象、概念、原理和方法”变为“能阐述所学知识的要点,把握知识间的内在联系,形成知识的网络结构”。

4. 在“理解能力”(2)中,增加了“对某些生物学问题进行解释、推理”。

5. 在“实验与探究能力”(1)中,增加了“理解实验目的”。

6. 在“实验与探究能力”(2)中,增加了“并能对实验现象和结果进行处理”。

7. 在“实验与探究能力”(3)中,增加了“包括确认变量、作出假设和预期、设计可行的研究方案、处理和解释数据、根据数据作出合理的判断等”。

8. 在综合运用能力要求中,增加了一个新的能力考点,即要求考生“理论联系实际,综合运用所学知识解决自然界和社会生活中的有关生物学问题”。

二、考向预测

1.“以能力测试为主,考查学生基本知识、基本技能的掌握程度和运用这些知识分析解决问题的能力”

(1)考查主干知识。该部分知识不仅是现代科学的基石,更是中学生进入大学进一步深入学习的基础,如物理学科的力学、电磁学,生物学科的分子遗传学基础等。

(2)突出学科内知识的综合。生物学科主要表现在必修与选修渗透,化学学科主要是元素化合物知识的跨章节综合如无机推断题,物理学科主要是力电综合题。

2. 关注热点

科技应用与创新、生命安全、环境生态等可持续发展问题一直是高考命题者不能回避的问题。

3. 注重试题材料的新颖性

《考试大纲》对高考试题的命题要求,使高考试题逐步凸现开放性、探究性、应用性的命题特点,重在考查考生掌握和运用基础知识,提出、分析、解决问题的探究能力。分析近几年高考试题,直接来源于课本的识记题、纯概念题越来越少,而源于教材又高于教材,具有材料背景的新情景问题已逐渐演变为主流题型,处于更加突出地位。从试题的呈现形式上看,曲线、表格、示意图或模式图、材料信息是高考试题的主要情景。从试题的内容来源上看主要有“生产、生活等实践活动,社会热点、焦点问题,科技新进展、诺贝尔奖,教材实验、结论、课后习题或选取大学教材与中学相关的知识进行拓展延伸。

4. 突出研究性学习

(1)研究性学习进一步向生物学科知识靠拢——理、化学科一般为教材实验及其拓展,生物学科具有较明显的知识、技能载体,便于广大中学师生开展研究性学习活动,便于中学生应用所学的生物学知识分析、解决实际问题。

(2)注重基本科学探究能力的考查。理、化学科更注重数学思维和数学工具的运用,生物学科计算和推理题相对增多,并进一步渗透数学思维方法如分析表格、读图、处理数据、作出假设以及分类讨论等。

【命题评价和复习建议】

一、 命题评价

本套试卷作为模拟试卷是合适的,总体上看,具有较强的导向功能,主要体现在“试题一方面注重基础,有利于学生重视基本知识和基本技巧的训练”另一方面试题不仅原创率高,而且新颖灵活,这与高考“能力立意”精神完全吻合,作为模拟卷,这一点尤其重要,因为只有避免陈题、俗题,才能够如实测量考生的真正能力。虽然试卷整体难度与2005年全国卷Ⅰ相比略有偏高,但试卷的区分度较为理想。

二、复习建议

(1)紧扣考纲,体现基础

高考试题(尤其物理)体现了“多思少算”的学科特点,因此,在理解概念规律的基础上,适量进行以非选择题为主的训练模式,能夯实基础,提高分析能力。

(2)注意图形和图象

理科综合试题十分重视“图文转换”的考查,这是获取信息能力测试的一个重要方面,对实物和抽象图形的空间想象能力,从图形图象中获取信息的能力,考生均较弱,而运用图形进行分析、综合、判断的能力更是同学们最薄弱的,复习中应加强训练。

(3)强化对物理过程的分析、突出建模能力

以实际问题为背景材料,通过叙述物理情景并设问,是近几年高考中经常出现的题型。要求考生通过阅读理解和分析,从实际问题中抽象出物理模型,再分析其中的物理规律,最后建立数学关系式进行求解。考生可以有意识地搜集这样一些专题有针对地训练,掌握解题方法和技巧,提高这方面的能力。

(4)生物学科应加强第二轮专题复习,即选择3~5个专题,以问题或关键词(如“细胞增殖”、“能量”、“水”、

“蛋白质”、“同位素在生物学中的应用”等等)为中心进行发散延伸,将高中所学相关知识串联、整合,构建知识方法体系,形成综合能力,进而提高解题能力。

(5)加强分析综合能力的培养

分析综合能力是一种相对较高的能力要求,高考的性质决定了高考中关于分析综合能力考查的试题必定占有较大的比例。复习过程中,首先要鼓励自己,在心理上不要畏惧,要有勇气,特别是要有兴趣去研究,不要轻易放弃。一定通过自己的努力去解决它,其次我们要针对自己不同基础和能力,提出不同的要求,选做不同能力要求的题目,当自己通过努力解决后,要及时肯定和鼓励自己,并向更高的目标前进,逐渐培养坚韧不拔的毅力和寻求解决问题的方法,最终提高分析综合能力。

1. B 本题具有较高的“迷惑性”,对考生的理解能力提出了较高要求。此题考查的知识点是细胞质遗传、伴性遗传。Y 染色体反映了父系的起源和迁移,线粒体 DNA 正好相反,它只反映了母系的遗传或者母系的迁移。题目巧妙地利用现代基因技术——DNA 测序这样的背景材料,把考查的问题隐藏在题干中,很有创意。目的考查学生在新情景下的知识迁移能力。

2. A 考查对过敏反应中组织胺的作用,为知识迁移题。本题应抓住“血管舒张”这一题眼,联想所学知识——组织胺可使血管舒张。在炎症反应中,破损细胞释放组织胺,血管舒张,流向伤口的血液增多,使更多的白细胞进入伤口攻击入侵病菌,导致伤口部位出现红肿、发热等炎症现象。伤口化脓为死亡白细胞和毛细血管流出液的混合物。

3. A 考查生殖种类、表现型与基因型的关系、生物多样性价值等知识。嫁接为无性繁殖,不可能发生基因重组。山间野生品种可以食用,具有直接使用价值。通过嫁接加以良好管理可以改善营养供应,生长好,能量积累多,所结果实大。任何表型都是基因型与环境共同作用的结果。

4. D 考查细胞工程、发酵工程相关知识。利用植物组织培养可将离体的茎尖分生区细胞进行脱分化、再分化获得无病毒植株;动物细胞培养一般不能培养成完整动物个体;动物细胞融合技术的最重要用途是培养单克隆抗体,动物注射抗原后分离的单个效应 B 淋巴细胞与骨髓瘤细胞融合形成杂交瘤细胞,再进行无性繁殖形成的细胞系可以生产单克隆抗体。在谷氨酸发酵中,改变细胞膜的通透性,可使谷氨酸不断地排到细胞外面,就会生成大量谷氨酸,而调高培养基碳源、氮源比值有利于菌体繁殖,而不利于生成谷氨酸,因为合成谷氨酸需要大量的氮素。所谓的“人造肉”,实质是富含蛋白质的菌体,不是代谢产物。

5. B 以基因频率为核心命题,考查进化、高等动物发育、生态系统稳定性等知识,测试综合能力。在生物的变异中,与环境变化保持一致基因,即适应环境变化的容易被保存,反之则容易被淘汰;中胚层能分化形成生殖系统,则中胚层里的突变可能由于形成生殖细胞而得到保存;结构简单的生态系统其平衡容易遭到破坏,则其中的生物(基因)容易被淘汰。反之,复杂的生态系统功能较稳定,其中的生物(基因)容易被保存;对人类有利,对生物本身并无害处的基因,易于在人为提供的环境中得以保存。

6. A 考查对热化学方程式的理解和书写。热化学方程式的书写要求与一般化学方程式的书写区别有三:①标明各物质的状态,B 选项中水为液态,错误;②物质的系数可以用分数、小数表示物质的量,且与相应的热量变化对应;③用 ΔH 表示热量变化,“+”表示吸热,“-”表示放热。氢气与氧气反应生成水是放热反应,应用“-”表示,而其逆反应用“+”表示。因此可知 A 正确。

7. C 考查运用守恒法进行化学计算的能力。在氧化还原反应中得失电子数相等,即化合价升降总数相等:$\because n(Fe)=14/56=0.25\ (mol)$ $\therefore$ 被还原 HNO_3 为:$(14-8)/30=0.2\ (mol)$,即生成 0.2 mol NO,反应中转移的电子总数为 $0.2\times(5-2)=0.6\ (mol)$,设 $n(Fe^{2+})=x$ mol、$n(Fe^{3+})=(0.25-x)$ mol,依电子守恒 $2x+3\times(0.25-x)=0.6$,得 $x=0.15$,即 $n(Fe^{2+})=0.15$ mol、$n(Fe^{3+})=0.1$ mol,故溶液中 Fe^{2+}、Fe^{3+} 物质的量之比为 3∶2。

8. B 考查物质结构、元素周期表与元素性质关系。同一主族的金属原子半径越大,构成的金属键越弱,熔点越低;稀有气体构成分子晶体,其相对分子质量随原子序数增大而增大,熔、沸点也逐渐升高;具有相同电子层结构的微粒,其核电荷数越大,半径越小;同周期元素的原子半径是随原子序数增大,从左到右逐渐减小,失电子能力逐渐减弱,得电子能力逐渐增强。

9. A 考查离子方程式的书写。少量二氧化硫溶于水生成 H_2SO_3,H_2SO_3 酸性比碳酸强,但 H_2SO_3 的量不足,只能生成 HCO_3^-,不放出 CO_2。B 项电荷不守恒,正确的反应是 $2Al+6H^+=\!=\!=2Al^{3+}+3H_2\uparrow$。C 项中 S^{2-} 水解为可逆反应,且不会放出 H_2S 气体。D 项中碳酸镁不溶于水,应写成分子式 $MgCO_3$。

10. D 考查电化学(原电池)知识。首先根据燃烧反应得出电池总反应式为 $2CH_3OH+3O_2=\!=\!=2CO_2+4H_2O$。得电子的电极为正极,失电子的电极为负极,由题干“质子经内电路到达另一极与氧气反应”知左侧的电极为电池的正极,a 处通入的是空气,电池的正极反应式为 $3O_2+12H^++12e^-=\!=\!=6\ H_2O$;右侧的电极为电池的

负极，b 处通入的是甲醇，电池负极的反应式为：$CH_3OH + H_2O - 6e^- = CO_2\uparrow + 6H^+$。

11. B　考查 Cl_2、Br^-、SO_4^{2-}、H_2SO_3、NH_4^+ 的性质，主要测试考生的推理能力。加热放出的气体可使品红溶液褪色，则溶液中一定含有 H_2SO_3，因其不稳定，受热分解产生 SO_2；加碱调至碱性后再加热，放出的气体 NH_3，可使湿润的红色石蕊变蓝色；加入氯水时，溶液略显黄色，说明原溶液中有 Br^-，再加入 $BaCl_2$ 溶液，产生的白色沉淀不溶于稀硝酸，说明此时溶液中有 SO_4^{2-}，但该 SO_4^{2-}，既可能是原先就存在的，也可能是氯水氧化 H_2SO_3 产生的，故不能确定原溶液中是否存在 SO_4^{2-}。

12. D　考查电解质溶液的知识，测试考生的分析综合能力。两溶液混合后，溶液实质上是醋酸、氯化钠和醋酸钠的混合液。因溶液呈酸性，说明 CH_3COO^- 的水解程度小于 CH_3COOH 的电离程度，所以 $c(CH_3COO^-) > c(Cl^-) > c(CH_3COOH) > c(H^+)$；又依据电荷守恒的原则，可知选项 D 正确。

13. C　以阿伏加德罗常数为核心点来命题，考查气体摩尔体积、化学式、微粒数、晶体结构等相关概念。标准状况下，SO_3 为固体，22.4 L SO_3 的物质的量不等于 1 mol。在金刚石中，一个碳原子可形成 4 个 C—C 键，所以在 12 克金刚石中最多含 $2N_A$ 个 C—C 键。一个 CH_5^+（碳正离子）中含 $6+5-1=10$ 个电子。稀有气体为单原子分子，故 0.5 mol 氦气含有 $0.5N_A$ 个原子。

14. BCD　本题以物理光学为命题点，考查了光的颜色，能级跃迁，光电效应，光的折射及光的粒子性和波动性等知识点。由能级跃迁理论可知 B 光的频率大于 A 光的频率，可知若 A 光为蓝光，B 光不可能是黄光，A 错；A 光能使金属发生光电效应，则 B 光也一定能使其发生光电效应，B 正确；B 光的折射率大，由 $v=\frac{c}{n}$ 知，C 正确；A 光与 B 光相比，频率大的更表现为粒子性，D 正确。

15. D　以原子物理为核心命题，考查射线的性质及其应用。放射线是原子核内发出的，与核外电子的得失无关，即同种同位素，无论是游离态还是化合态，元素原子放射性相同。半衰期是大量原子的统计学规律，显然 B 选项错误。放射线对人和环境具有污染作用，一般选用半衰期短的放射性同位素作为示踪原子。由于 α 粒子电离本领强，质量较大，飞行中不易改变方向所以径迹粗而直，而 β 粒子刚好相反。

16. AD　以静电场为命题点，考查电容器的相关知识及电势能等概念的理解。正极板上移，由 $C=\frac{\varepsilon S}{4\pi kd}$ 知，d 减小，C 增大，又电量 Q 一定，由 $U=\frac{Q}{C}$ 知 U 减小，$E=\frac{U}{d}=\frac{Q}{Cd}$，将 $C=\frac{\varepsilon S}{4\pi kd}$ 代入知 E 不变，A 正确。又正极板上移，$+q$ 处电势 φ 增大，由 $W=\varphi q$ 知 W 增大，D 也正确。

17. D　以振动和波为命题点，通过波形考查振动的有关知识，P 质点向下振动，可知波沿 x 轴负方向传播，A 错；由质点的振动情况知，质点 P 达到最低点所用的时间小于质点 b 达到平衡位置的时间，B 错；此时质点 b 的位移在减小，加速度也在减小，C 错；经一个周期 a 质点将回到原位置，D 正确。

18. BC　以电磁感应、交流电为命题点，测试对变压器原理、电磁感应定律的理解程度。滑杆做简谐运动产生交变电流，但若滑杆做匀加速运动，速度不断增大，则输出电压不断升高。L_1 不可能正常发光。因 L_1、L_2、L_3 均正常发光，可知原副线圈电流之比为 1∶2，则匝数之比应为 2∶1。因副线圈电压为 U，所以原线圈两端电压为 $2U$，故滑杆输出电压为原线圈两端电压与灯泡 L_1 两端电压之和，应为 $3U$。

19. B　本题以热力学为核心命题点，考查分子间作用力、理想气体内能等知识点。分子间引力都随分子间距离增大而减小，A 选项错；当分子力与分子位移同向时做正功，而反向时做负功，B 选项正确；温度是分子平均动能的量度，而氧气分子和氢气分子质量不一定相同，C 选项错；只有将氧气和氢气当作理想气体，物质的量和温度相同时，内能才相同，D 选项错。

20. BD　本题以天体运动为命题点，考查圆周运动、万有引力定律的应用等知识。飞船在轨运行时仍然受到地球对其的引力作用，只不过引力提供向心力，此时费俊龙受到飞船支持力接近为零。重力即引力，引力提供向心力：$mg=G\frac{mM}{R^2}$，$G\frac{mM}{(R+h)^2}=m(R+h)(\frac{2\pi}{T})^2$，得 $h=\sqrt[3]{\frac{gR^2T^2}{4\pi^2}}-R$，又 $T=115.5/77\approx1.5$（h），得 $h=315$ km。由于 h 远小于 R，故飞船可以看作近地卫星，$v\approx7.9$ km/s，所以费俊龙一个“筋斗”大约“飞行”了 $s=vt=7.9\text{ km/s}\times\frac{3\times60}{4}\text{s}=356$ km。“神舟”六号 24 小时可以绕地飞行 24/1.5 = 16 圈，即 16 次看到日出日落。

21. BD　本题考查带电体在复合场中的运动，主要测试分析问题的能力，小球由静止加速下滑，$f_{洛}=Bqv$ 在不断增大。开始一段，如图（a）：$f_{洛}<F_{电}$，水平方向有 $f_{洛}+N=F_{电}$，加速度 $a=\frac{mg-f}{m}$，其中 $f=\mu N$，随着速度的不断增大，$f_{洛}$ 增大，弹力 N 减小，加速度也增大。当 $f_{洛}=F_{电}$ 时，加速度达最大。以后如图（b）：$f_{洛}>F_{电}$，水

平方向 $f_{洛}=F_{电}+N$，随着速度的增大，N 也不断增大，摩擦力 $f=\mu N$ 也增大，加速度 $a=\frac{mg-f}{m}$ 减小，当 $f=mg$ 时，加速度 $a=0$，此后小球匀速运动，由以上分析可知，加速度先增大后减小，A 错，B 正确；弹力先减小，后增大，C 错；洛伦兹力 $f_{洛}=Bqv$，由 v 的变化可知 D 正确。

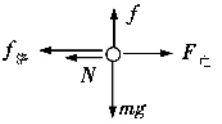


图 (a)

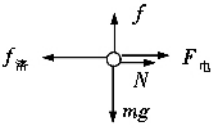
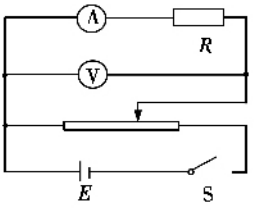


图 (b)

22. (1) D　C　F　偏小(每空 3 分)　(2) 1.25(2 分)　(3) 如下图所示。(4 分)

解析：本题主要考查“电流表的改装实验”，为了减小测量误差，必须保证 S_2 闭合前后，电路中的电流几乎不变，这就要求 R_1 阻值调到足够大，因此 R_1 应选 D。电源电动势越大，电流表满偏时，R_1 才能越大，电源选 F，S_2 闭合后，干路电流有所增大，半偏时，流过 R_2 的电流大于一半，因此 $R_2<R_A$，测量值偏小，电流表示数与偏转角成正比，因此，电压值 $U=\frac{I}{I_m}U_m=\frac{25.0}{100}\times5=1.25$ (V)。



评注：“半偏法”测电阻原理中，前提是电路中的电流几乎不变，这就要求串联电阻足够大，即要求选用电阻足够大的电阻箱，进一步分析还要求电源电动势足够大，这是一个难点。

23. 本题以机械能守恒为核心命题点，考查机械能守恒定律、速度的合成与分解等知识点。

由几何知识得出：

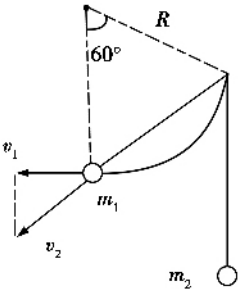
m_1 由静止释放到达桌面的 P 点时经历的高度为 $R\sin30^\circ=R/2$ (2 分)

而 m_2 上升距离等于弦长 R (4 分)

由机械能守恒定律得：$m_1gR/2-m_2gR=1/2\ m_1v_1^2+1/2\ m_2v_2^2$ ① (4 分)

又 $v_1=v_2\cos30^\circ$ ② (4 分)

联立①、②解得 m_1 由静止释放到达桌面 P 点时的速度 $v_1=\sqrt{\frac{3m_1gR-6m_2gR}{3m_1+4m_2}}$ (2 分)

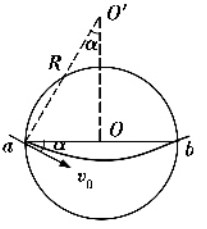


评注：本题中 m_1、m_2 速度大小关系较隐蔽，此外 m_1、m_2 竖直方向位移计算也易出错。排除思维障碍的方法是绘图，运用几何知识来解决。

24. (1) 由牛顿第二定律可求得粒子在磁场中运动的半径

$qBv_0=m\frac{v_0^2}{R}$，$R=\frac{mv_0}{qB}=5.0\times10^{-2}\text{m}>r$ (3 分)

因此要使粒子在磁场中运动的时间最长，则粒子在磁场中运动的圆弧所对应的弦长最长，从下图中可以看出，以直径 ab 为弦、R 为半径所作的圆周，粒子运动时间最长，设该弦对应的圆心角为 2α，而 $T=\frac{2\pi m}{qB}$ (4 分)

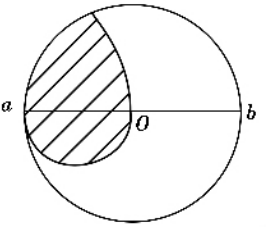


运动时间 $t_{max}=\frac{2\alpha}{2\pi}\cdot T=\frac{2\alpha\cdot\text{m}}{qB}$ (3 分)

又 $\sin\alpha=\frac{r}{R}=\frac{3}{5}$，故 $t_{max}=6.5\times10^{-8}\text{s}$ (2 分)

(2) $R'=\frac{mv}{qB}=1.5\times10^{-3}\text{m}<r$

粒子在磁场中可能出现的区域：如图中以 Oa 为直径的半圆及以 a 为圆心 Oa 为半径的圆与磁场相交的部分。(2 分) 绘图如下：(4 分)



评注：解答本题的关键是通过分析，找出粒子在磁场中运动最长时间的条件，为此必须全面分析从不同角度入射的粒子的运动轨迹，确定临界入射角、临界飞出点。

25. 由动量守恒知，A、B 由静止释放后 $v_A=-v_B$

B 恰好做圆周运动，设临界速度为 v_0，在临界位置电场力与重力的合力提供向心力。

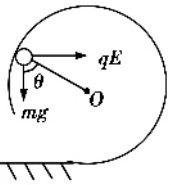
有：$\sqrt{(mg)^2+(Eq)^2}=\frac{mv_0^2}{R}$ ① (4 分)

又 $Eq=mg$ ② (2 分)

知 $\theta=45^\circ$

B 从释放到达到临界位置，由动能定理得：

$\frac{1}{2}mv_B^2-\frac{1}{2}mv_0^2=mg(R+R\cos\theta)+Eq\sin\theta\cdot R$ ③（4 分）



解 ①②③式得 $v_B=\sqrt{(2+3\sqrt{2})gR}$（2 分）

对 A：离开弹簧后，在电场力和摩擦力作用下向左匀减速运动至速度为 0，以后又向右加速运动，因此，速率为其被释放时速率的一半，可能两次出现

减速过程中 $a_1=\frac{Eq+\mu mg}{m}=1.6\ g$（1 分）

设最大位移为 s，则有 $v_A^2=2a_1s$ ④（1 分）

速率减为一半所需时间 $t_1=\frac{\frac{1}{2}v_A}{a_1}=\frac{\sqrt{(2+3\sqrt{2})gR}}{3.2\ g}$（1 分）

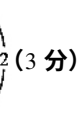
加速返回过程中：$a_2=\frac{Eq-\mu mg}{m}=0.4\ g$（1 分）

加速至速度为 $\frac{v_A}{2}$ 时有：$(\frac{v_A}{2})^2=2a_2s_A$ ⑤（1 分）

解④⑤得 $s_A=s$　即 A 返回至出发点时，速率恰好等于出发点处速率的一半，且由运动情况知：水平轨道上再也不会出现速率为其被释放时的速率一半时的情况。（2 分）

$t_2=2t_1+\frac{\frac{v_A}{2}}{a_2}=\frac{6\sqrt{(2+3\sqrt{2})gR}}{3.2g}$（1 分）

评注：本题需要全面、深入地分析运动过程，找出 A 球往返运动到原出发点时的速率为其被释放时速率的 1/2 时的临界状态，以及 B 球做圆周运动的临界条件。

26.（1）$Na^+[:\dot{\underset{\cdot\cdot}{\overset{\cdot\cdot}{O}}}:\dot{\underset{\cdot\cdot}{\overset{\cdot\cdot}{O}}}:]^{2-}Na^+$（3 分）（2）（3 分）（3）$2Mg+CO_2\xrightarrow{点燃}2MgO+C$（4 分）

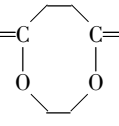
解析：首先要注意题干“通常状态下，C、E 均为常见的单质，其中 C 为金属，E 为气体，A 为淡黄色固体。B 能使澄清石灰水变浑浊”，以此条件可以大大缩小推断目标范围。B 能使澄清石灰水变浑浊，初步可推知 B 为 CO_2 或 SO_2；A 为淡黄色固体，可能是 S、Na_2O_2，结合相互转化关系，特别是 E 为气体单质，可确定 A 为 Na_2O_2，B 为 CO_2。又因为 C 为金属，C 能与 E 反应生成 G，可推知 C 为 Mg、G 为 MgO。最后结合其他关系确定 D、F 分别为 Na_2CO_3、C。

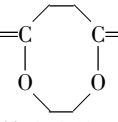
评注：解决无机推断题的关键是寻找问题的切入点，而特殊反应、特殊物质颜色、状态和性质就是解决问题的“突破口”。

27.（1）加入催化剂（2 分）（2）>（2 分）>（2 分）（3）>（2 分）（4）高温、高压、催化剂（3 分）减少生成物的浓度，使平衡向生成氨的方向移动（3 分）

解析：设置三组对照实验：①实验 1、实验 2，温度、压强、反应物起始浓度均相同，但达到平衡所需时间实验 2 较短，可推测实验 2 使用了催化剂；②实验 1、实验 3，温度、压强、达到平衡所需时间均相同，但各相同时刻反应物浓度实验 3 较高，说明实验 3 初始浓度 c 高于实验 1 的初始浓度 1.0 mol/L，则 $v_3>v_1$；③实验 1、实验 4，压强、反应物起始浓度均相同，达到平衡所需时间实验 4 较短，而平衡浓度实验 4 较低，说明反应向逆反应方向移动，合成氨反应是吸热反应，可推测实验 4 温度较实验 1 温度高。

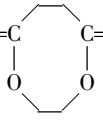
评注：本题基于研究性学习立意命题，反应新课标的理念，代表新高考的方向。

28.（1）Cl_2（2 分）　（2 分）　（2）HCl（2 分）　$C_2H_5OOCCH_2CH_2COOC_2H_5$（2 分）

（3）$HOOC-CH_2CH_2COOH+HOCH_2CH_2OH\xrightarrow[\triangle]{浓硫酸}$  $+2H_2O$（4 分）

（4）$HCOOCH_2CH_2COOH$　CH_3COOCH_2COOH（其他合理答案也给分）（4 分）

解析：本题以有机化学为核心命题，考查同分异构、酯化反应、烯烃加成、缩聚等知识点，主要测试获取知识能力、综合分析能力。

A、B、C、D、W、Q 分子结构式分别为 CH_2Cl-CH_2Cl、$CH_2(MgCl)-CH_2(MgCl)$、$HOOC-CH_2CH_2COOH$、CH_3CH_2Cl、、$CH_3CH_2OOCCH_2CH_2COOCH_2CH_3$。由于 C 为乙二酸($C_4H_6O_4$),依题意 G 含有 $-COO-$,则满足条件的 G 有 CH_3OOCCH_2COOH、CH_3COOCH_2COOH、$HCOOCH_2CH_2COOH$、$HCOOCH(CH_3)COOH$、$HCOO\ CH_2\ COO\ CH_3$ 等,写出任两种即可。

评注 本题第(4)题对考生思维严密性是一个考验,这也是对科学探究能力的一种有效测试。

29. (1)⑧⑦⑥④③⑤②⑤(3 分) (2) N_2(2 分) 加热(2 分) (3)空气(氧)(2 分) (4) 吸收尾气,防止污染大气(3 分) (5)(8 分)

验证产物	装置代号	相应装置中的现象
NH_3	②	固体颜色:黑色→红色
NO	③	出现红棕色气体
NO_2	⑧④	⑧红棕色气体;④红色液体
H_2O	⑦	无色→蓝色

解析 本实验设计的关键是设置科学合理的装置连接顺序。水必须第一个验证,但不可选淀粉 - 碘化钾试纸,因碘化钾可与 NO_2 反应生成 NO 验证 NO_2 必须防止 NO 与氧气反应生成 NO_2,所以先要通 N_2 验证 NO 必须防止 NO_2 与水反应生成 NO;用灼热 CuO 验证 NH_3 时有 NO 生成,因此验证 NH_3 要在最后进行;而为防止 NO 等污染大气,最终的尾气必须用浓 NaOH 溶液吸收。所以,若气体流向自左至右,则装置的正确连接顺序为:⑧⑦⑥④③⑤②⑤。

评注 本题注重思维严谨性的考查,同时宣扬的环保理念,具有人文精神的内涵,这种科学精神、人文精神交互渗透的习题是新课标所倡导的,请大家在复习备考中引起注意。

30. (1)酶 (2)①基因频率低 基因突变 ②HHI^Ai hhI^Bi Hhii ③1/8 000 (每空 3 分)

解析 本题以血型遗传为材料命题,考查自由组合定律、基因频率、基因对性状的控制等知识,主要测试分析综合能力、获取信息能力。

②3 为 $HHI^A_$,4 为 hh,5 为 Hhii,6 为 HhI^AI^B,故 3 为 HHI^Ai,4 为 hhI^Bi,2 为 HhI^AI^B

③非孟买型男性杂合子 Hh 的概率约为 $2\times1/1\ 000\times999/1\ 000\approx1/500$,而 $HhI^AI^B\times HhI^AI^B\rightarrow1/8hhI^AI^B$,故预期生出一个孟买型、表型 AB 血型女孩的概率为 $1/500\times1/8\times1/2=1/8\ 000$。

评注 新高考试题强调"能力立意",遗传学作为核心知识,预计高考试题对遗传规律的考查倾向于新情境,本题就是一种有益的尝试。

31. (1)温度、光、水、二氧化碳 (3 分。每少一项扣 1 分)

(2)●证明光合作用需要光(2 分)实验设计:选取新鲜壮龄叶片,饥饿处理后,在主叶脉两侧对称的选择 2 个区域 A、B。(4 分)将区域 A 遮光,叶片置于适宜光照(其他条件适宜)条件下一段时间。(4 分)用打孔器取下 A、B,经脱色素后用碘液检验。(4 分)预期实验结果:A 不变蓝,B 变蓝。(4 分)

●证明光合作用需要水。(2 分)实验设计:选取新鲜壮龄叶片,饥饿处理后,在主叶脉两侧对称的选择 2 个区域 A、B。(4 分)将通向区域 A 的叶脉(导管)切断,叶片置于适宜光照(其他条件适宜)条件下一段时间。(4 分)用打孔器取下 A、B,经脱色素后用碘液检验。(4 分)预期实验结果:A 不变蓝,B 变蓝。(4 分)

●证明光合作用需要二氧化碳。(2 分)实验设计:选取两片相同新鲜壮龄叶片,记作 A、B,置于密闭容器甲和乙中进行饥饿处理,甲、乙内分别放置一杯等量的氢氧化钠溶液、清水。(4 分)一段时间后,将密闭容器甲和乙置于适宜光照(其他条件适宜)条件下一段时间。(4 分)取出叶片 A、B,经脱色素后用碘液检验。(4 分)预期实验结果:A 不变蓝,B 变蓝。(4 分)

●证明光合作用需要叶绿体。(2 分)实验设计:选取丝状水绵,选择具有叶绿体的区域 A 和没有叶绿体的区域 B。(4 分)用相同的极细光束照射区域 A、B。(4 分)检查 A、B 区域耗氧细菌的分布情况。(4 分)预期实验结果:A 区域有大量耗氧细菌分布,B 区域很少甚至没有耗氧细菌分布。(4 分)(任选一种即可,但实验假设、设计思路、结果预测应一致)

解析 以光合作用为核心命题点,考查光合作用、生态因素的概念等知识,主要测试实验设计能力。试题具有开放性,便于发挥考生的想象力。实验设计应当从光合作用的原料、条件和产物等角度进行考虑。

评注 2006 年考纲明确要求考生"具备验证简单生物学事实的能力,并能对实验现象和结果进行解释、分析和处理。具有对一些生物学问题进行初步探究的能力。包括确认变量、作出假设和预期、设计可行的研究方案、处理和解释数据、根据数据作出合理的判断等"。本题正是积极回应考纲的这一变化。