# 2017年普通高等学校招生全国统一考试

# 试题、参考答案

## 目　　录


语文Ⅰ试题…… 1
语文Ⅰ试题参考答案…… 4
语文Ⅱ(附加题) …… 5
语文Ⅱ(附加题)参考答案 …… 6
英语试题…… 6
英语试题参考答案 …… 15
数学Ⅰ试题 …… 16
数学Ⅰ试题参考答案 …… 18
数学Ⅱ(附加题) …… 21
数学Ⅱ(附加题)参考答案 …… 22
政治试题 …… 24
政治试题参考答案 …… 29
历史试题 …… 30
历史试题参考答案 …… 34
地理试题 …… 35
地理试题参考答案 …… 42
物理试题 …… 43
物理试题参考答案 …… 47
化学试题 …… 49
化学试题参考答案 …… 55
生物试题 …… 56
生物试题参考答案 …… 62



江苏省教育考试院

二〇一七年六月

# 语 文 Ⅰ 试 题

## 一、语言文字运用(15 分)

1. 在下面一段话的空缺处依次填入词语,最恰当的一组是(3 分)

刺绣画艺术,就是以绘画为稿本,以针黹、缣帛为绣材的艺术再创作。在其传承与发展过程中,无数绣娘以 ▲ 的工匠精神,创作出令人 ▲ 的作品。它们或如摄影般写实,或如油画般立体,或姿态婀娜,或设色古雅,可谓争奇斗艳, ▲ 。

A. 精益求精　耳目一新　美不胜收　B. 励精求治　刮目相看　美不胜收
C. 精益求精　刮目相看　数不胜数　D. 励精求治　耳目一新　数不胜数

2. 下列句子中,**没有**使用比喻手法的一项是(3 分)

A. “一带一路”是我国为推动经济全球化而提出的一项互利共赢的倡议,它已成为推动全球经济转型升级、走出衰退困境的新引擎。
B. 气象部门预计,随着暖湿气流增强,我省明天会迎来一场及时雨,空气中污染物浓度将快速下降,人们的舒适度会大幅度提升。
C. 一种突如其来的网络病毒洪水猛兽般地袭击全球,导致 150 多个国家受灾,我国也有近 3 万家机构的计算机受到影响。
D. 我国企业在参与发展中国家的基础设施建设过程中,主动强化环保意识,积极承担社会责任,带动了东道国在观念上弯道超车。

3. 下列对联中,适合悬挂在杜甫草堂的一组是(3 分)

①为闻庐岳多真隐　别有天地非人间　②十年幕府悲秦月　一卷唐诗补蜀风
③狂到世人皆欲杀　醉来天子不能呼　④秋天一鹄先生骨　春水群鸥野老心

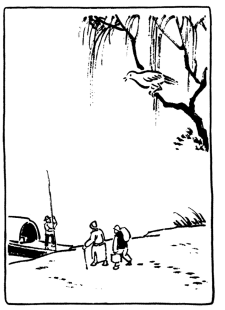
A. ①③　B. ①④　C. ②③　D. ②④

4. 在下面一段文字横线处填入语句,衔接最恰当的一项是(3 分)

一个人在创作和欣赏时所表现的趣味,大半由资禀性情、身世经历和传统习尚三个因素决定。▲,▲,▲。▲,▲,▲。这三层功夫就是通常所谓的学问修养,而纯正的趣味必定是学问修养的结果。

①它们的影响有好有坏　②我们应该根据固有的资禀性情而加以磨砺陶冶
③接收多方的传统习尚而融会贯通　④这三者都是很自然地套在一个人的身上的
⑤不易也不必完全摆脱　⑥扩充身世经历而加以细心地体验

A. ②③⑥④①⑤　B. ②⑥③④⑤①
C. ④①⑤②⑥③　D. ④⑤①②③⑥



5. 下列诗句中,与右图漫画的情境最吻合的一项是(3 分)

A. 小梅香里黄莺哢,垂柳阴中白马嘶。
B. 门外平桥连柳堤,归来晚树黄莺啼。
C. 学语莺儿飞未稳,放身斜坠绿杨枝。
D. 黄莺久住浑相识,欲别频啼四五声。

## 二、文言文阅读(18 分)

**阅读下面的文言文,完成 6~9 题。**

### 汪容甫先生行状

王引之

先生名中,字容甫,江都人。少孤,好学。贫不能购书,助书贾鬻书于市,因遍读经史百家,过目成诵。年二十,应提学试,试《射雁赋》第一,补附学生,诗古文词日益进。仪征盐船阨于火,焚死无算,先生为《哀盐船文》,杭编修世骏序之,以为惊心动魄,一字千金,由是名大显。当世通儒如朱学士筠、卢学士文弨,见先生所撰,咸叹赏以为奇才。

年二十九,始颛治经术。谢侍郎墉提学江左,特取先生为拔贡生。每试,别为一榜,列名诸生前。侍郎尝谓人曰:“予之先容甫,以爵也;若以学,则予于容甫当北面矣。”其见重如此。朱文正公提学浙江,先生往谒,答述扬州割据之迹、死节之人,作《广陵对》三千言,博综古今,天下奇文字也。毕尚书沅总督湖广,招来文学之士。先生往就之,为撰《黄鹤楼铭》,歙程孝廉方正瑶田书石,嘉定钱通判坫篆额,时人以为“三绝”。

先生于六经、子、史以及词章、金石之学,罔不综览。乃博考三代典礼,至于文字训诂、名物象数,益以论撰之文,为《述学》内外篇。又深于《春秋》之学,著《春秋述义》,识议超卓,论者谓唐以下所未有。为文根柢经、史,陶冶汉、魏,不沿欧、曾、王、苏之派,而取则于古,故卓然成一家言。

性质直,不饰容止,疾当时所为阴阳拘忌、释老神怪之说,斥之不遗余力。而遇一行之美、一文一诗之善,则称之不置。事母以孝闻,贫无菽水,则卖文以养,左右服劳,不辞烦辱。其于知友故旧殁后衰落,相存问过于生前,盖其性之笃厚然也。年五十一,卒于杭州西湖之上。

先生,家大人之所推服也。其学其行,窃闻于趋庭之日久矣。而先生于予所说《尚书》训诂,极奖励,以为可读父书,则又有知己之感焉。虽不能文,尚欲扬榷而陈之,以告后之君子。

(选自《王文简公文集》,有删节)

6. 对下列加点词的解释,**不正确**的一项是(3 分)

A. 助书贾鬻书于市　鬻:卖　　B. 先生往谒　谒:拜见

C. 称之不置　置:置办　　D. 尚欲扬榷而陈之　陈:陈述

7. 下列对文中相关内容的解说,**不正确**的一项是(3 分)

A. 江左:文中指长江下游以东地区。古人叙地理以东为左,以西为右,江左即江东。

B. 三代:文中指曾祖、祖父、父亲三代,古人参加科举考试须如实填报三代履历。

C. 菽水:豆和水,指粗茶淡饭。多形容清贫者对长辈的供养,如成语"菽水承欢"。

D. 趋庭:《论语》中有孔鲤"趋而过庭"的记载,后世将子承父教称为"趋庭"。

8. 把文中画线的句子翻译成现代汉语。(8 分)

(1)予之先容甫,以爵也;若以学,则予于容甫当北面矣。

(2)其于知友故旧殁后衰落,相存问过于生前,盖其性之笃厚然也。

9. 根据第三段,概括汪中在治学、为文方面的特点,不超过 30 个字。(4 分)

## 三、古诗词鉴赏(11 分)

**阅读下面这首宋诗,完成 10~11 题。**

### 秋　兴

陆游

白发萧萧欲满头,归来三见故山秋。
醉凭高阁乾坤迮[①],病入中年日月遒。
百战铁衣空许国,五更画角只生愁。
明朝烟雨桐江岸,且占丹枫系钓舟。

[注]①迮:狭窄。

10. 根据中间两联,概括作者"愁"的原因。(6 分)

11. 简要赏析尾联的表达效果。(5 分)

## 四、名句名篇默写(8 分)

12. 补写出下列名句名篇中的空缺部分。

(1)氓之蚩蚩,抱布贸丝。匪来贸丝,____▲____。(《诗经·卫风·氓》)

(2)小知不及大知,____▲____。(庄子《逍遥游》)

(3)锦瑟无端五十弦,____▲____。(李商隐《锦瑟》)

(4)____▲____,月如钩。寂寞梧桐深院锁清秋。(李煜《相见欢》)

(5)____▲____,而不知其所止。(苏轼《赤壁赋》)

(6)枯藤老树昏鸦,小桥流水人家,____▲____。(马致远《天净沙·秋思》)

(7)仁者不忧,知者不惑,____▲____。(《论语·宪问》)

(8)在天愿作比翼鸟,____▲____。(白居易《长恨歌》)

## 五、现代文阅读(一)(20 分)

**阅读下面的作品,完成 13~16 题。**

### 一个圣诞节的回忆

[美]杜鲁门·卡波特

请设想一下二十多年前一个十一月的早晨,一个白发剪得短短的妇人站在窗口,大声说:"这是做水果蛋糕的好天气!巴迪,去把我们的车推来,我们要烤三十个水果蛋糕呢。"

那时我七岁,她六十光景,我们是很远的表亲。从我记事起,我俩就住在一起。她叫我"巴迪",为了纪念她以前最好的朋友。那个巴迪早死了,当时她自己还是个孩子。她现在仍是个孩子。

我们把童车推进山核桃树丛。童车是我出生时买的,快散了,轮子摇来摆去,像醉鬼的腿。奎尼是我们养的一条小狗,她挺过了一场瘟疫和两次响尾蛇的噬咬,现在一路小跑跟在小车旁。

三小时后我们回到厨房,把拉回家的满满一车风吹自落的山核桃的壳剥去。欢快的裂壳声像是微弱的雷鸣,核桃肉散发着甜美的香气。奎尼求我们给她点尝尝,我的朋友时不时偷偷

给她一点,但我俩是绝对不可以吃的,“这些山核桃还不见得够做三十个水果蛋糕呢”。明月高照,小车空了,碗满满的。

第二天,我最喜欢的事开始了:大采购。樱桃,柑橘,香草,葡萄干,威士忌,大量的面粉和黄油……嗬,简直要一匹小马才能把车拉回家。我们没钱,但每年总能用尽各种办法,筹到一笔水果蛋糕基金:卖破烂,卖摘来的一桶桶黑莓、一罐罐自制的果酱、苹果冻,为葬礼和婚礼采集鲜花。

黑炉子加足了煤和柴火,烧得像一只发光的南瓜。打蛋器旋转着,调羹在一碗碗黄油和糖里搅动,香草让空气变得甜甜的,姜又增加了香味。厨房里浓香扑鼻,弥漫到整幢屋子。四天后,大功告成,三十只蛋糕放在窗台、搁板上晾着。

蛋糕给谁呢?朋友呗。不一定是邻近的,大半倒是只见过一次,甚至素未谋面的,我们喜欢的朋友。例如罗斯福总统,一年来镇上两次的小个子磨刀人,帕克(班车司机,他每天在尘土飞扬中嗖的一声驶过时和我们互相挥手招呼)。是不是因为我的朋友太害羞了,才把这些陌生人当作真正的朋友?我想是的。我们的纪念册里有用白宫信笺写的答谢信,有磨刀人寄来的一分钱明信片——它们让我们觉得和外面丰富的世界联系在一起。

厨房空了,蛋糕都送走了,我的朋友要庆祝一下——还剩下一点威士忌。奎尼分到满满一勺,倒在她的咖啡碗里(她喜欢菊苣香的浓咖啡),我们平分剩下的。奎尼躺在地上打滚,爪子在空中乱抓。我身子里热烘烘地冒火星,像快要烧成灰烬的木柴。我的朋友围着炉子跳圆舞曲,两只手提起那身蹩脚的花布连衣裙的裙边,就像是舞会上穿的礼服,唱着“指给我回家的路”。

下一个任务就是准备礼物。我想给她买整整一磅樱桃巧克力,不过,我给她做了只风筝。她希望给我一辆自行车,不过,我肯定她也是给我做风筝——和去年一样,和前年也一样。我们又凑了五分钱给奎尼买了一大根还有余肉可啃的牛骨头,用彩纸包起来,高高地挂在圣诞树顶上一颗银星边。奎尼知道那是牛肉骨头,馋得坐在树下呆望着,该睡了还不肯走。我的兴奋不亚于她,踢被子,翻枕头,就像是热得不可开交的夏天夜晚。我的朋友手持蜡烛坐到我的床沿:“我一点也睡不着,心像兔子一样乱跳。你说罗斯福夫人会在晚餐时端上我们的水果蛋糕吗?”我俩在床上挤作一团,她在我的手心里写“我爱你”。“你的手比以前大了。我想我大概不愿你长大。你长大了,我们还能继续当朋友吗?”我说我们永远是朋友。

这是我们一起过的最后一个圣诞节。

我上了军事学校。我也有了新家,但那不算数。我的朋友在哪里,哪里才是我的家,而我再也没回去过。

她还待在那里,有奎尼做伴,后来只剩她一个人。(她写道:“昨天,梅西的马踢伤了奎尼,伤得很重。谢天谢地,她没有太痛苦。我把她包在一张条纹床单里,用童车推到草地……”)以后几年的十一月里,她还是做水果蛋糕,她一个人,没有从前做得多,不用说,总是把“最好的那个”寄给我。渐渐地,她在信中把我和早已死去的巴迪混淆起来。

终于,又一个十一月的早晨来临,一个树叶光光、没有小鸟的冬天早晨,她再也爬不起来大声说:“这是做水果蛋糕的好天气!”

(有删改)

13. 结合情节,简要分析小说中“我的朋友”的生活状态。(6 分)
14. 文中画线句表达了“我”什么样的情感?(4 分)
15. 小狗奎尼在小说中多次出现,简析其对人物刻画的映衬作用。(4 分)
16. 请探究小说结尾的表达效果。(6 分)

**六、现代文阅读(二)(18 分)**

**阅读下面的作品,完成 17~19 题。**

## 从脸谱说起

叶秀山

脸谱在京剧艺术中不可或缺,实在是我国艺术家对世界艺术作出的特殊贡献。不过,以前也常听批评家在贬义上使用这个词,说人物没有个性,有公式化、概念化的毛病,则斥之曰“脸谱化”。

其实,脸谱与概念、公式是完全不同的。概念、公式是抽象的,但脸谱却不能归结为抽象。我想,批评脸谱公式化、概念化的,其中有一点未曾深察的是在那个“谱”字上。

“谱”有标准、准则的意思。我们常说某人说话、行事“没谱”,是言其做事说话不遵守一定的规则,无法沟通、交流,也无法理解。“谱”是要大家都能遵守的,没有规矩,不成方圆。“谱”还有谱系的意思。谱系是历史性的,是一种传统。历史不同,传统不同,谱系也就不同,于是有各种不同的家法、流派。京剧的脸谱,也有不同的家法,同样是曹操的脸,勾画上也是大同中有小异。此外,凡称“谱”的,都是有待去实现的。“谱”自身是实践的“本”,好像是个具有普遍意义的设计方

案。光有个脸谱不能成为“活曹操”“活包公”,要成“活某某”,还看演员如何去演。

现在书店里有许许多多菜谱,分属各种不同的菜系:四川的,淮扬的,上海的,广州的……但菜谱不是菜,不能吃。菜谱给人一个规范,有的很详细,看起来也很死板,如加盐多少,文火炖半个小时等等。这个指标,对于普通家庭主妇而言,是帮助她做出中等水平的菜肴来,不至于不堪入口。但厨艺上乘,在于把握火候。火候,是一个综合性的分寸,不是“30 分钟”“35 分零 5 秒”那样死板的,到时一定起锅。“火”曰“候”,乃是一种征候,是靠操作者的经验体会感觉出来的。把握火候不是理论性的,而是实践性的,因而不仅仅是实用性的,而且是艺术性的。就实用性而言,做出来的菜,有个中等水平,能吃就行;但就艺术性而言,火候是必须掌握的。舞台艺术中也有火候,是把各种“谱”——包括曲谱、身段、脸谱……都艺术地“兑现”出来,是要艺术家把这些“谱”用活了,塑造出活生生的人物形象来。

像厨艺一样,舞台上也有中等水平的演员,他们按部就班地把各种“谱”“做”出来,就算是完成任务,刻苦的也会用相当的功夫,就是缺少一点灵气。像灵气、气韵等并不是能“谱”出来的,而是艺术家的一种创造。然而,就道理上来说,各种“谱”,并不是要限制人的创造,而只是要使人创造得更好。做不好菜不能怪菜谱,演不好戏不能怪各种程式,人物没有个性也不能怪脸谱。再往深里说,各种“谱”不但不企图限制艺术家的天才,而且还可以防止天才的流产。“谱”规范着那不易规范的天才,使其不仅有天才,而且有成就。

记得几十年前奚啸伯先生对我们说,舞台艺术要做到“有规律的自由”,他的体会是很深刻的。

(选自《叶秀山文集》,有删改)

17. 文中“谱”的含义有哪些?(6 分)

18. 请简要归纳文章第四段的论述层次。(6 分)

19. 请结合文章,阐释最后一段中“有规律的自由”的内涵。(6 分)

**七、作文(70 分)**

20. 根据以下材料,选取角度,自拟题目,写一篇不少于 800 字的文章;文体不限,诗歌除外。

生活中离不开车。车,种类繁多,形态各异。车来车往,见证着时代的发展,承载了世间的真情;车来车往,折射出观念的变迁,蕴含着人生的哲理。

# 语文Ⅰ试题参考答案

**一、语言文字运用(15 分)**

1. A　　2. B　　3. D　　4. C　　5. D

**二、文言文阅读(18 分)**

6. C　　7. B

8. (1)我超过容甫,是凭借官位;如果论学问,那么我应以容甫为老师。

(2)他对那些老友旧交去世后家道衰落的,关心慰问超过朋友生前,因为他的本性就是这样忠实厚道啊。

9. 治学:范围广泛,学有专精。为文:取则于古,自成一家。

**三、古诗词鉴赏(11 分)**

10. 壮志难酬,怀抱未展;中年多病,时光日迫;国土沦丧,战事未宁。

11. 以“丹枫”照应“秋”;寓情于景,想象自己将来烟雨垂钓的画面,表达了自己隐逸的愿望,也暗含无奈和苦闷之情。

**四、名句名篇默写(8 分)**

12. (1)来即我谋　(2)小年不及大年　(3)一弦一柱思华年

(4)无言独上西楼　(5)浩浩乎如冯虚御风　(6)古道西风瘦马

(7)勇者不惧　(8)在地愿为连理枝

**五、现代文阅读(一)(20 分)**

13. 贫穷、孤单,却热爱生活、充满快乐。从卖破烂来筹集水果蛋糕基金、自己做风筝作为礼物、凑五分钱买牛骨头等情节,可见其贫穷;从只有“我”和小狗陪伴她等情节,可见其孤单;从满怀欣喜地做蛋糕、送蛋糕、准备礼物等情节,可见其热爱生活、充满快乐。

14. 对“我的朋友”深沉的爱与依恋;为自己再也没有回去过而感伤、遗憾。

15. 小狗奎尼经受的磨难,映衬了“我们”生活的艰难与坚强;小狗奎尼的特殊待遇,映衬了“我们”的善良与平等;小狗奎尼的兴奋状态,映衬了“我们”的快乐幸福;小狗奎尼的离世,映衬了“我的朋友”的孤单寂寞。

16. 呼应开头,让小说形成完整的结构;对冬日清晨的环境描写,让“我的朋友”的辞世带上感伤的色彩;清冷的氛围与“我的朋友”欢快的话语形成反差,增添小说的张力;叙述语言克制,蕴含着强烈的情感。

**六、现代文阅读(二)(18 分)**

17. 标准、规则;谱系;有待实践的“本”。

18. 首先,指出菜谱对做菜的规范意义;其次,阐述厨艺上乘须把握火候;最后,指出舞台艺术的火候在于把“谱”用活。

19. 舞台艺术既要尊重历史传统,遵循规则,继承家法,依据曲谱、身段、脸谱来表演;还要积累经验,把握火候,挥洒灵气,创造出活生生的人物形象。

**七、作文(70 分)**

20. 略

## 语文Ⅱ(附加题)

**一、阅读材料,完成 21~23 题。(10 分)**

宋政和间官局编书,诸臣之文,独《临川集》得预其列。靖康之祸,官书散失。私集竟无完善之本,弗如欧集、曾集、老苏大苏集之盛行于时也。公绝类之英,间气所生。同时文人,虽或意见素异,尚且推崇公文,口许心服,每极其至。而后来卑陋之士不满其相业因并废其文此公生平所谓流俗胡于公死后而犹然也?

(节选自吴澄《〈临川王文公集〉序》)

21. 用斜线“/”给上面文言文中的画线部分断句。(限 4 处)(4 分)

22. 文中的老苏、大苏是指 ▲ 、 ▲ 。(2 分)

23. 根据材料,概括王安石《临川集》在不同时期的命运。(4 分)

**二、名著阅读题(15 分)**

24. 下列对有关名著的说明,**不正确的两项**是(5 分)

A.《三国演义》中,曹操青梅煮酒,品评天下人物,认为当世只有自己和刘备可称英雄,刘备听后大喜,于是有了夺取天下的雄心。

B.《边城》里,第一个端午,翠翠在河边等爷爷,突然一阵害怕:“假若爷爷死了?”后来,爷爷在雷雨的夜里死去。死亡的阴影让小说笼上一层淡淡的忧伤。

C.《子夜》前三章用吴老太爷之死把军、政、工、商、学等各界人物聚拢到一处,为小说全景式反映中国社会面貌、剖析中国社会性质奠定了基础。

D.《哈姆莱特》中,克劳狄斯送哈姆莱特赴英国,实际是要借刀杀人,后来哈姆莱特识破了克劳狄斯的奸计,撕毁了给英王的国书,才得以脱险。

E.《老人与海》中,圣地亚哥捕鱼时体会到大马林鱼仿佛也是他的朋友和兄弟,不过为了渔夫的尊严必须杀死它。这一矛盾具有扣人心弦的张力。

25. 简答题(10 分)

(1)《红楼梦》第四十五回“金兰契互剖金兰语,风雨夕闷制风雨词”中,黛玉对宝钗说:“我最是个多心的人,只当你心里藏奸……往日竟是我错了,实在误到如今。”请说明黛玉对宝钗的认识发生变化的原因。(6 分)

(2)《阿 Q 正传》中,未庄谣传革命党个个白盔白甲,“穿着崇正皇帝的素”;《祝福》里,鲁四老爷一见“我”就大骂其新党,但“他所骂的还是康有为”。这两个细节共同传达出鲁迅什么样的观点?(4 分)

**三、材料概括分析题(15 分)**

**阅读材料,完成 26~28 题。**

语言不够“纯净”,据说是新诗的通病。然而将不同的因素冶于一炉,而使之产生浑然一体的美感效果,是诗歌艺术的可贵之处。我们并不认为诗和说话居于平等的地位。诗是经验的艺术化的表现,不是日常会话的达意。其次,文言在日常生活上虽已僵硬难用,但在艺术品中,经诗人的巧妙安排,却能“起死回生”,加强美感。反之,如果欠缺艺术的生命,则尽管一首新诗通篇不用一典,不掉一文,那种“纯净”也只是“一贫如洗”的代名词罢了。说坦白些,在文学的国度中,新诗人们是带点贵族气质的。我们宁愿自己的作品成为滞销的奢侈品,也不愿它成为畅销的牙膏,人人皆可入口,而转瞬又必吐出的牙膏。

一旦超越了起码的“纯净”之后,我们不难发现,文言宜于表现庄重、优雅、含蓄而曲折的情操,而白话则明快、直率、富现实感。许多意境,白话表现起来总嫌太直接、太噜苏,改用文言则可保持恰到好处的距离。艺术当然也追求和谐,但那应该是成品的,不是原料的和谐。愈能使不同的因素化合成和谐的整体,愈能以不类为类,愈能显示作者艺术的精湛。愿“纯净主义”的信徒们多想一想。

(节选自余光中《谈新诗的语言》,有删改)

26. 请分别解释文中“滞销的奢侈品”与“畅销的牙膏”的含意。(6 分)
27. 依据材料,概括“纯净主义”的信条。(3 分)
28. 作者反对“纯净主义”的理由有哪些?(6 分)

## 语文Ⅱ(附加题)参考答案

**一、阅读材料,完成 21~23 题。(10 分)**

21. 而后来卑陋之士/不满其相业/因并废其文/此公生平所谓流俗/胡于公死后而犹然也?
22. 苏洵、苏轼
23. 政和间,列于官书;靖康后,不再盛行。

**二、名著阅读题(15 分)**

24. AD
25. (1)黛玉在行酒令时“失于检点”,宝钗私下提醒;宝钗教导黛玉要做女性“分内的事”,“看杂书不好”;宝钗关心黛玉的身体健康。
(2)民众愚昧、落伍,无法理解新思潮及其运动的意义;新思潮及其运动脆弱、不彻底,无力走入民众的世界。

**三、材料概括分析题(15 分)**

26. 滞销的奢侈品:不被大多数人欣赏却有很高艺术价值的作品。畅销的牙膏:一时很受欢迎但艺术价值很低的作品。
27. 在新诗写作中,只应使用纯净的白话,而不应掺杂文言。
28. 诗不是日常会话的达意;文言使用得好,可以增强美感;文言与白话各有优势;艺术的精湛贵在调和不同的语言因素。

## 英 语 试 题

**第一部分 听力(共两节,满分 20 分)**

做题时,先将答案标在试卷上。录音内容结束后,你将有两分钟的时间将试卷上的答案转涂到答题卡上。

第一节 (共 5 小题;每小题 1 分,满分 5 分)

听下面 5 段对话。每段对话后有一个小题,从题中所给的 A、B、C 三个选项中选出最佳选项。听完每段对话后,你都有 10 秒钟的时间来回答有关小题和阅读下一小题。每段对话仅读一遍。

例:How much is the shirt?

A. £19.15. B. £9.18. C. £9.15.

答案是 C。

1. What does the woman think of the movie?
A. It's amusing. B. It's exciting. C. It's disappointing.
2. How will Susan spend most of her time in France?
A. Traveling around. B. Studying at a school. C. Looking after her aunt.
3. What are the speakers talking about?
A. Going out. B. Ordering drinks. C. Preparing for a party.
4. Where are the speakers?
A. In a classroom. B. In a library. C. In a bookstore.
5. What is the man going to do?
A. Go on the Internet. B. Make a phone call. C. Take a train trip.

第二节 (共 15 小题;每小题 1 分,满分 15 分)

听下面 5 段对话或独白。每段对话或独白后有几个小题,从题中所给的 A、B、C 三个选项中选出最佳选项。听每段对话或独白前,你将有时间阅读各个小题,每小题 5 秒钟;听完后,各小题将给出 5 秒钟的作答时间。每段对话或独白读两遍。

听第 6 段材料,回答第 6、7 题。

6. What is the woman looking for?
A. An information office. B. A police station. C. A shoe repair shop.
7. What is the *Town Guide* according to the man?
A. A brochure. B. A newspaper. C. A map.

听第 7 段材料，回答第 8、9 题。

8. What does the man say about the restaurant?

A. It's the biggest one around. B. It offers many tasty dishes. C. It's famous for its seafood.

9. What will the woman probably order?

A. Fried fish. B. Roast chicken. C. Beef steak.

听第 8 段材料，回答第 10 至 12 题。

10. Where will Mr. White be at 11 o'clock?

A. At the office. B. At the airport. C. At the restaurant.

11. What will Mr. White probably do at one in the afternoon?

A. Receive a guest. B. Have a meeting. C. Read a report.

12. When will Miss Wilson see Mr. White?

A. At lunch time. B. Late in the afternoon. C. The next morning.

听第 9 段材料，回答第 13 至 16 题。

13. Why is Bill going to Germany?

A. To work on a project. B. To study German. C. To start a new company.

14. What did the woman dislike about Germany?

A. The weather. B. The food. C. The schools.

15. What does Bill hope to do about his family?

A. Bring them to Germany. B. Leave them in England. C. Visit them in a few months.

16. What is the probable relationship between the speakers?

A. Fellow-travelers. B. Colleagues. C. Classmates.

听第 10 段材料，回答第 17 至 20 题。

17. When did it rain last time in Juárez?

A. Three days ago. B. A month ago. C. A year ago.

18. What season is it now in Juárez?

A. Spring. B. Summer. C. Autumn.

19. What are the elderly advised to do?

A. Take a walk in the afternoon. B. Keep their homes cool. C. Drink plenty of water.

20. What is the speaker doing?

A. Hosting a radio program. B. Conducting a seminar. C. Forecasting the weather.

**第二部分：英语知识运用（共两节，满分 35 分）**

**第一节：单项填空（共 15 小题；每小题 1 分，满分 15 分）**

**请认真阅读下面各题，从题中所给的 A、B、C、D 四个选项中，选出最佳选项，并在答题卡上将该项涂黑。**

例：It is generally considered unwise to give a child _____ he or she wants.

A. however B. whatever C. whichever D. whenever

答案是 B。

21. Many Chinese brands, _____ their reputations over centuries, are facing new challenges from the modern market.

A. having developed B. being developed

C. developed D. developing

22. _____ not for the support of the teachers, the student could not overcome her difficulty.

A. It were B. Were it C. It was D. Was it

23. Located _____ the Belt meets the Road, Jiangsu will contribute more to the Belt and Road construction.

A. why B. when C. which D. where

24. The publication of *Great Expectations*, which _____ both widely reviewed and highly praised, strengthened Dickens' status as a leading novelist.

A. is B. are C. was D. were

25. Working with the medical team in Africa has _____ the best in her as a doctor.

A. held out B. brought out C. picked out D. given out

26. We choose this hotel because the price for a night here is down to $20, half of _____ it used to charge.
A. that B. which C. what D. how
27. He hurried home, never once looking back to see if he _____.
A. was being followed B. was following
C. had been followed D. followed
28. In 1963 the UN set up the World Food Programme, one of _____ purposes is to relieve worldwide starvation.
A. which B. its C. whose D. whom
29. Only five years after Steve Jobs' death, smart-phones defeated _____ PCs in sales.
A. controversial B. contradictory C. confidential D. conventional
30. A quick review of successes and failures at the end of year will help _____ your year ahead.
A. shape B. switch C. stretch D. sharpen
31. He's been informed that he _____ for the scholarship because of his academic background.
A. hasn't qualified B. hadn't qualified C. doesn't qualify D. wasn't qualifying
32. Determining where we are _____ our surroundings remains an essential skill for our survival.
A. in contrast to B. in defense of C. in face of D. in relation to
33. —What does the stuff on your T-shirt mean?
—It's nothing. Just something _____.
A. as clear as day B. off the top of my head
C. under my nose D. beyond my wildest dreams
34. The disappearance of dinosaurs is not necessarily caused by astronomical incidents. But _____ explanations are hard to find.
A. alternative B. aggressive C. ambiguous D. apparent
35. —Going to watch the Women's Volleyball Match on Wednesday?
— _____! Will you go with me?
A. You there B. You bet C. You got me D. You know better

**第二节：完形填空（共 20 小题；每小题 1 分，满分 20 分）**

**请认真阅读下面短文，从短文后各题所给的 A、B、C、D 四个选项中，选出最佳选项，并在答题卡上将该项涂黑。**

For a long time Gabriel didn't want to be involved in music at all. In his first years of high school, Gabriel would look pityingly at the music students, __36__ across the campus with their heavy instrument cases, __37__ at school for practice hours __38__ anyone else had to be there. He swore to himself to __39__ music, as he hated getting to school extra early.

__40__, one day, in the music class that was __41__ of his school's standard curriculum, he was playing idly (随意地) on the piano and found it __42__ to pick out tunes. With a sinking feeling, he realized that he actually __43__ doing it. He tried to hide his __44__ pleasure from the music teacher, who had __45__ over to listen. He might not have done this particularly well, __46__ the teacher told Gabriel that he had a good __47__ and suggested that Gabriel go into the music store-room to see if any of the instruments there __48__ him. There he decided to give the cello (大提琴) a __49__. When he began practicing, he took it very __50__. But he quickly found that he loved playing this instrument, and was __51__ to practicing it so that within a couple of months he was playing reasonably well.

This __52__, of course, that he arrived at school early in the morning, __53__ his heavy instrument case across the campus to the __54__ looks of the non-musicians he had left __55__.

36. A. travelling B. marching C. pacing D. struggling
37. A. rising up B. coming up C. driving up D. turning up
38. A. before B. after C. until D. since
39. A. betray B. accept C. avoid D. appreciate
40. A. Therefore B. However C. Thus D. Moreover
41. A. part B. nature C. basis D. spirit
42. A. complicated B. safe C. confusing D. easy
43. A. missed B. disliked C. enjoyed D. denied

| | | | |
|---|---|---|---|
| 44. A. transparent | B. obvious | C. false | D. similar |
| 45. A. run | B. jogged | C. jumped | D. wandered |
| 46. A. because | B. but | C. though | D. so |
| 47. A. ear | B. taste | C. heart | D. voice |
| 48. A. occurred to | B. took to | C. appealed to | D. held to |
| 49. A. change | B. chance | C. mission | D. function |
| 50. A. seriously | B. proudly | C. casually | D. naturally |
| 51. A. committed | B. used | C. limited | D. admitted |
| 52. A. proved | B. showed | C. stressed | D. meant |
| 53. A. pushing | B. dragging | C. lifting | D. rushing |
| 54. A. admiring | B. pitying | C. annoying | D. teasing |
| 55. A. over | B. aside | C. behind | D. out |

**第三部分：阅读理解（共 15 小题；每小题 2 分，满分 30 分）**

**请认真阅读下列短文，从短文后各题所给的 A、B、C、D 四个选项中，选出最佳选项，并在答题卡上将该项涂黑。**

**A**

# CHRONOLOGICA

*— The Unbelievable Years that Defined History*

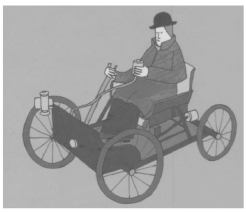
## DID YOU KNOW...

- *In 105 AD paper was invented in China?*
- *When Columbus discovered the New World?*
- *The British Museum opened in 1759?*

CHRONOLOGICA is a fascinating journey through time, from the foundation of Rome to the creation of the internet. Along the way are tales of kings and queens, hot air balloons… and monkeys in space.

Travel through 100 of the most unbelievable years in world history and learn why being a Roman Emperor wasn't always as good as it sounds, how the Hundred Years' War didn't actually last for 100 years and why Spencer Perceval holds a rather unfortunate record.

CHRONOLOGICA is an informative and entertaining tour into history, beautifully illustrated and full of unbelievable facts. While CHRONOLOGICA tells the stories of famous people in history such as Thomas Edison and Alexander the Great, this book also gives an account of the lives of lesser-known individuals including the explorer Mungo Park and sculptor Gutzon Borglum.



This complete but brief historical collection is certain to entertain readers young and old, and guaranteed to present even the biggest history lover with something new!

56. What is CHRONOLOGICA according to the text?
A. A biography.
B. A travel guide.
C. A history book.
D. A science fiction.

57. How does the writer recommend CHRONOLOGICA to readers?
A. By giving details of its collection.
B. By introducing some of its contents.
C. By telling stories at the beginning.
D. By comparing it with other books.

**B**

Before birth, babies can tell the difference between loud sounds and voices. They can even distinguish their mother's voice from that of a female stranger. But when it comes to embryonic learning (胎教), birds could rule the roost. As recently reported in *The Auk*: *Ornithological Advances*, some mother birds may teach their young to sing even before they hatch (孵化). New-born chicks can then imitate their mom's call within a few days of entering the world.

Red-backed fairy wrens (鹪鹩), which live in northern and eastern Australia, lay three or four eggs at a time.

This educational method was first observed in 2012 by Sonia Kleindorfer, a biologist at Flinders University in South Australia, and her colleagues. Female Australian superb fairy wrens were found to repeat one sound over and over again while hatching their eggs. When the eggs were hatched, the baby birds made the similar chirp to their mothers—a sound that served as their regular "feed me!" call.

To find out if the special quality was more widespread in birds, the researchers sought the red-backed fairy wren, another species of Australian songbird. First they collected sound data from 67 nests in four sites in Queensland before and after hatching. Then they identified begging calls by analyzing the order and number of notes. A computer analysis blindly compared calls produced by mothers and chicks, ranking them by similarity.

It turns out that baby red-backed fairy wrens also emerge chirping like their moms. And the more frequently mothers had called to their eggs, the more similar were the babies' begging calls. In addition, the team set up a separate experiment that suggested that the baby birds that most closely imitated their mom's voice were rewarded with the most food.

This observation hints that effective embryonic learning could signal neurological (神经系统的) strengths of children to parents. An evolutionary inference can then be drawn. "As a parent, do you invest in quality children, or do you invest in children that are in need?" Kleindorfer asks. "Our results suggest that they might be going for quality."

58. The underlined phrase in Paragraph 1 means "_____".
A. be the worst
B. be the best
C. be just as bad
D. be just as good

59. What are Kleindorfer's findings based on?
A. Similarities between the calls of moms and chicks.
B. The observation of fairy wrens across Australia.
C. The data collected from Queensland's locals.
D. Controlled experiments on wrens and other birds.

60. Embryonic learning helps mother birds to identify the baby birds which _____.
A. can receive quality signals
B. are in need of training
C. fit the environment better
D. make the loudest call

**C**

A new commodity brings about a highly profitable, fast-growing industry, urging antitrust (反垄断) regulators to step in to check those who control its flow. A century ago, the resource in question was oil. Now similar concerns are being raised by the giants (巨头) that deal in data, the oil of the digital age. The most valuable firms are Google, Amazon, Facebook and Microsoft. All look unstoppable.

Such situations have led to calls for the tech giants to be broken up. But size alone is not a

crime. The giants' success has benefited consumers. Few want to live without search engines or a quick delivery. Far from charging consumers high prices, many of these services are free (users pay, in effect, by handing over yet more data). And the appearance of new-born giants suggests that newcomers can make waves, too.

But there is cause for concern. The internet has made data abundant, all-present and far more valuable, changing the nature of data and competition. Google initially used the data collected from users to target advertising better. But recently it has discovered that data can be turned into new services: translation and visual recognition, to be sold to other companies. Internet companies' control of data gives them enormous power. So they have a "God's eye view" of activities in their own markets and beyond.

This nature of data makes the antitrust measures of the past less useful. Breaking up firms like Google into five small ones would not stop remaking themselves: in time, one of them would become great again. A rethink is required—and as a new approach starts to become apparent, two ideas stand out.

The first is that antitrust authorities need to move from the industrial age into the 21st century. When considering a merger (兼并), for example, they have traditionally used size to determine when to step in. They now need to take into account the extent of firms' data assets (资产) when assessing the impact of deals. The purchase price could also be a signal that an established company is buying a new-born threat. When this takes place, especially when a new-born company has no revenue to speak of, the regulators should raise red flags.

The second principle is to loosen the control that providers of on-line services have over data and give more to those who supply them. Companies could be forced to reveal to consumers what information they hold and how much money they make from it. Governments could order the sharing of certain kinds of data, with users' consent.

Restarting antitrust for the information age will not be easy. But if governments don't want a data economy controlled by a few giants, they must act soon.

61. Why is there a call to break up giants?
A. They have controlled the data market.
B. They collect enormous private data.
C. They no longer provide free services.
D. They dismissed some new-born giants.

62. What does the technological innovation in Paragraph 3 indicate?
A. Data giants' technology is very expensive.
B. Google's idea is popular among data firms.
C. Data can strengthen giants' controlling position.
D. Data can be turned into new services or products.

63. By paying attention to firms' data assets, antitrust regulators could _____.
A. kill a new threat
B. avoid the size trap
C. favour bigger firms
D. charge higher prices

64. What is the purpose of loosening the giants' control of data?
A. Big companies could relieve data security pressure.
B. Governments could relieve their financial pressure.
C. Consumers could better protect their privacy.
D. Small companies could get more opportunities.

**D**

**Old Problem, New Approaches**

While clean energy is increasingly used in our daily life, global warming will continue for some decades after $CO_2$ emissions (排放) peak. So even if emissions were to begin to decrease today, we would still face the challenge of adapting to climate change. Here I will stress some smarter and more creative examples of climate adaptation.

When it comes to adaptation, it is important to understand that climate change is a process. We

are therefore not talking about adapting to a new standard, but to a constantly shifting set of conditions. This is why, in part at least, the US National Climate Assessment says that: "There is no 'one-size fits all' adaptation." Nevertheless, there are some actions that offer much and carry little risk or cost.

Around the world, people are adapting in surprising ways, especially in some poor countries. Floods have become more damaging in Bangladesh in recent decades. Mohammed Rezwan saw opportunity where others saw only disaster. His not-for-profit organization runs 100 river boats that serve as floating libraries, schools, and health clinics, and are equipped with solar panels and other communicating facilities. Rezwan is creating floating connectivity (连接) to replace flooded roads and highways. But he is also working at a far more fundamental level: his staff show people how to make floating gardens and fish ponds to prevent starvation during the wet season.

Elsewhere in Asia even more astonishing actions are being taken. Chewang Norphel lives in a mountainous region in India, where he is known as the Ice Man. The loss of glaciers (冰川) there due to global warming represents an enormous threat to agriculture. Without the glaciers, water will arrive in the rivers at times when it can damage crops. Norphel's inspiration came from seeing the waste of water over winter, when it was not needed. He directed the wasted water into shallow basins where it froze, and was stored until the spring. His fields of ice supply perfectly timed irrigation (灌溉) water. Having created nine such ice reserves, Norphel calculates that he has stored about 200,000$m^3$ of water. Climate change is a continuing process, so Norphel's ice reserves will not last forever. Warming will overtake them. But he is providing a few years during which the farmers will, perhaps, be able to find other means of adapting.

Increasing Earth's reflectiveness can cool the planet. In southern Spain the sudden increase of greenhouses (which reflect light back to space) has changed the warming trend locally, and actually cooled the region. While Spain as a whole is heating up quickly, temperatures near the greenhouses have decreased. This example should act as an inspiration for all cities. By painting buildings white, cities may slow down the warming process.

In Peru, local farmers around a mountain with a glacier that has already fallen victim to climate change have begun painting the entire mountain peak white in the hope that the added reflectiveness will restore the life-giving ice. The outcome is still far from clear. But the World Bank has included the project on its list of "100 ideas to save the planet".

More ordinary forms of adaptation are happening everywhere. A friend of mine owns an area of land in western Victoria. Over five generations the land has been too wet for cropping. But during the past decade declining rainfall has allowed him to plant highly profitable crops. Farmers in many countries are also adapting like this—either by growing new produce, or by growing the same things differently. This is common sense. But some suggestions for adapting are not. When the polluting industries argue that we've lost the battle to control carbon pollution and have no choice but to adapt, it's a nonsense designed to make the case for business as usual.

Human beings will continue to adapt to the changing climate in both ordinary and astonishing ways. But the most sensible form of adaptation is surely to adapt our energy systems to emit less carbon pollution. After all, if we adapt in that way, we may avoid the need to change in so many others.

65. The underlined part in Paragraph 2 implies _____.
A. adaptation is an ever-changing process
B. the cost of adaptation varies with time
C. global warming affects adaptation forms
D. adaptation to climate change is challenging

66. What is special with regard to Rezwan's project?
A. The project receives government support.
B. Different organizations work with each other.
C. His organization makes the best of a bad situation.
D. The project connects flooded roads and highways.

67. What did the Ice Man do to reduce the effect of global warming?
A. Storing ice for future use.
B. Protecting the glaciers from melting.
C. Changing the irrigation time.
D. Postponing the melting of the glaciers.

68. What do we learn from the Peru example?
A. White paint is usually safe for buildings.
B. The global warming trend cannot be stopped.
C. This country is heating up too quickly.
D. Sunlight reflection may relieve global warming.

69. According to the author, polluting industries should _____.
A. adapt to carbon pollution
B. plant highly profitable crops
C. leave carbon emission alone
D. fight against carbon pollution

70. What's the author's preferred solution to global warming?
A. Setting up a new standard.
B. Reducing carbon emission.
C. Adapting to climate change.
D. Monitoring polluting industries.

**第四部分：任务型阅读（共 10 小题；每小题 1 分，满分 10 分）**

**请认真阅读下面短文，并根据所读内容在文章后表格中的空格里填入一个最恰当的单词。**
**注意：请将答案写在答题卡上相应题号的横线上。每个空格只填一个单词。**

**Population Change**

Why is the world's population growing? The answer is not what you might think. The reason for the explosion is not that people have been reproducing like rabbits, but that people have stopped dropping dead like flies. In 1900, people died at the average age of 30. By 2000 the average age was 65. But while increasing health was a typical feature of the 20th century, declining birth rate could be a defining one of the 21st.

Statistics show that the average number of births per woman has fallen from 4.9 in the early 1960s to 2.5 nowadays. Furthermore, around 50% of the world's population live in regions where the figure is now below the replacement level (i.e. 2.1 births per woman) and almost all developed nations are experiencing sub-replacement birth rate. You might think that developing nations would make up the loss (especially since 80% of the world's people now live in such nations), but you'd be wrong. Declining birth rate is a major problem in many developing regions too, which might cause catastrophic global shortages of work force within a few decades.

A great decline in young work force is likely to occur in China, for instance. What does it imply? First, China needs to undergo rapid economic development before a population decline hits the country. Second, if other factors such as technology remain constant, economic growth and material expectations will fall well below recent standards and this could invite trouble.

Russia is another country with population problems that could break its economic promise. Since 1992 the number of people dying has been bigger than that of those being born by a massive 50%. Indeed official figures suggest the country has shrunk by 5% since 1993 and people in Russia live a shorter life now than those in 1961. Why is this occurring? Nobody is quite sure, but poor diet and above all long-time alcoholism have much to do with it. If current trends don't bend, Russia's population will be about the size of Yemen's by the year 2050.

In the north of India, the population is booming due to high birth rates, but in the south, where most economic development is taking place, birth rate is falling rapidly. In a further twist, birth rate is highest in poorly educated rural areas and lowest in highly educated urban areas. In total, 25% of India's working-age population has no education. In 2030, a sixth of the country's potential work force could be totally uneducated.

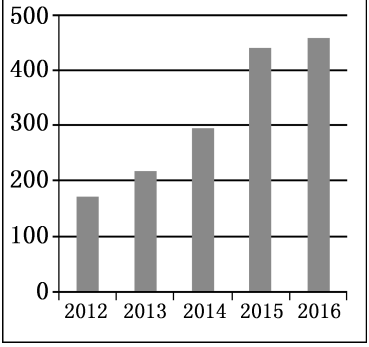
One solution is obviously to import foreign workers via immigration. As for the USA, it is almost unique among developed nations in having a population that is expected to grow by 20% from 2010-2030. Moreover, the USA has a track record of successfully accepting immigrants. As a result it's likely to see a rise in the size of its working-age population and to witness strong economic growth over the longer term.

**Population Change**

| | |
|---|---|
| Decline of the birth rate | The birth rate in the 21st century may be much (71) ▲ than it was in the 20th. |
| | It would be difficult for developed countries to maintain the (72) ▲ of population. |
| | The impact of dropping birth rate on developing countries may not be (73) ▲ but disastrous. |
| Population and (74) ▲ pressure | To guarantee its economic growth, China needs to deal with the population issue properly, as its workers are getting (75) ▲. |
| | The (76) ▲ death of Russians may result in a shrinking population, which would damage its economic future. It would be better if it can change people's way of (77) ▲. |
| | Leaving aside the birth rate issue, India's economy may take off when the country achieves (78) ▲ of educational opportunity. |
| American solution | The USA will increase, from 2010-2030, its population by 20% through (79) ▲. This will (80) ▲ for the lack of young work force. |

**第五部分：书面表达（满分 25 分）**

81. 请认真阅读下面有关我国电影票房收入（box-office income）的柱状图及相关文字，并按照要求用英语写一篇 150 词左右的文章。




*Saturday Afternoon. In a Shopping Centre.*

Li Jiang: Hi, Su Hua.Which movie shall we see?

Su Hua: Whatever. We've got so many choices, *Kung Fu Yoga*, *Journey to the West*… Each sounds great!

Li Jiang: Yeah! And some movie stars are fantastic.

Su Hua: And the high-tech!…

Li Jiang: Perfect! Let's get some food first. We only have 20 minutes left.

Su Hua: No hurry. The cinema is on the same floor.

*One Day in 2016. At Home.*

Son: Mum, shall we go and see a film tonight?

Mother: Why bother? We can stay at home and watch films online. It's convenient with our new and faster network.

Son: But it feels good in a cinema.

Mother: And the price… We have to pay 50 yuan a ticket.

Son: Only 10 yuan more than last year.

Mother: But still we cannot get the money's worth. Some films are just boring…

【写作内容】

1. 用约 30 个单词概述柱状图信息的主要内容;
2. 我国电影票房收入变化的原因有哪些,简要谈谈你的看法(上述对话仅供参考,原因不少于两点);
3. 谈谈你对我国电影票房收入走向的看法,并简要说明理由。

【写作要求】

1. 写作过程中不能直接引用原文语句;
2. 作文中不能出现真实姓名和学校名称;
3. 不必写标题。

【评分标准】

内容完整,语言规范,语篇连贯,词数适当。

---

## 英语试题参考答案

第一部分(共 20 小题;每小题 1 分,共 20 分)

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. C | 2. A | 3. C | 4. B | 5. A | 6. C | 7. A | 8. B | 9. C | 10. B |
| 11. B | 12. C | 13. A | 14. B | 15. A | 16. B | 17. C | 18. A | 19. C | 20. A |

第二部分(共 35 小题;每小题 1 分,共 35 分)

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 21. A | 22. B | 23. D | 24. C | 25. B | 26. C | 27. A | 28. C | 29. D | 30. A |
| 31. C | 32. D | 33. B | 34. A | 35. B | 36. D | 37. D | 38. A | 39. C | 40. B |
| 41. A | 42. D | 43. C | 44. B | 45. D | 46. A | 47. A | 48. C | 49. B | 50. C |
| 51. A | 52. D | 53. B | 54. B | 55. C | | | | | |

第三部分(共 15 小题;每小题 2 分,共 30 分)

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 56. C | 57. B | 58. B | 59. A | 60. C | 61. A | 62. C | 63. B | 64. D | 65. A |
| 66. C | 67. A | 68. D | 69. D | 70. B | | | | | |

第四部分(共 10 小题;每小题 1 分,共 10 分)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 71. lower | 72. size/scale | 73. immediate | 74. economic | 75. old/older |
| 76. earlier | 77. living/life | 78. equality | 79. immigration | 80. compensate |

第五部分(满分 25 分)

Possible version one:

The box-office income of Chinese movies witnessed a constant increase from about 17 billion yuan in 2012 to over 40 billion in 2015. However, that increase slowed down in 2016.

The reasons behind this are various. The fast economic development before 2016 was probably the most powerful engine driving the constant growth in the box-office income. The application of new technologies and the wide appeal of movie stars could also account for the increase. However, China saw a decline in its economic growth rate last year. And the internet increased options for movie lovers. Consequently, some viewers began to turn away from cinemas, leading to a slower growth.

China's economy is expected to grow at a medium speed in the coming years, so an increase is possible in the investment in the movie industry and the number of quality movies. Therefore, its box-office income will probably enjoy a slight increase.

(150 words)

Possible version two:

As is indicated in the graph, the box-office income of Chinese films increased constantly from 2012 to 2015, but its growth, for one reason or another, slowed down in 2016.

The increase in the box-office income can be attributed to a number of factors. The quality of life has improved and watching films is regarded as a good means of entertainment. Besides, filming technology has advanced and more quality films are on offer. Moreover, the internet plays an important part. On the internet, people can seek information about their favorite stars and buy tickets at a discount as well, which is both time-saving and economical.

However, the film market may witness a slowdown in the near future. Cinemas have gradually given way to the rise of the internet and cellphones, and the ticket price is on the increase. Therefore, the film industry should make greater efforts to attract more viewers.

(150 words)

# 数 学 Ⅰ 试 题

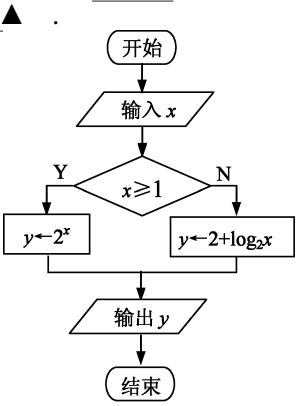
参考公式：

柱体的体积 $V = Sh$，其中 $S$ 是柱体的底面积，$h$ 是柱体的高.

球的体积 $V = \dfrac{4\pi R^3}{3}$，其中 $R$ 是球的半径.

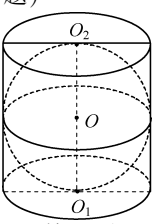
**一、填空题：本大题共 14 小题，每小题 5 分，共计 70 分. 请把答案填写在答题卡相应位置上.**

1. 已知集合 $A = \{1, 2\}$，$B = \{a, a^2+3\}$. 若 $A \cap B = \{1\}$，则实数 $a$ 的值为__▲__.
2. 已知复数 $z = (1 + \mathrm{i})(1 + 2\mathrm{i})$，其中 i 是虚数单位，则 $z$ 的模是__▲__.
3. 某工厂生产甲、乙、丙、丁四种不同型号的产品，产量分别为 200，400，300，100 件. 为检验产品的质量，现用分层抽样的方法从以上所有的产品中抽取 60 件进行检验，则应从丙种型号的产品中抽取__▲__件.
4. 右图是一个算法流程图. 若输入 $x$ 的值为 $\dfrac{1}{16}$，则输出 $y$ 的值是__▲__.



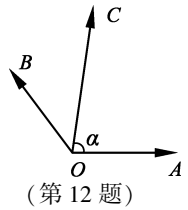
（第 4 题）

5. 若 $\tan(\alpha - \dfrac{\pi}{4}) = \dfrac{1}{6}$，则 $\tan\alpha$ = __▲__.
6. 如图，在圆柱 $O_1O_2$ 内有一个球 $O$，该球与圆柱的上、下底面及母线均相切. 记圆柱 $O_1O_2$ 的体积为 $V_1$，球 $O$ 的体积为 $V_2$，则 $\dfrac{V_1}{V_2}$ 的值是__▲__.



（第 6 题）

7. 记函数 $f(x) = \sqrt{6 + x - x^2}$ 的定义域为 $D$. 在区间 $[-4, 5]$ 上随机取一个数 $x$，则 $x \in D$ 的概率是__▲__.
8. 在平面直角坐标系 $xOy$ 中，双曲线 $\dfrac{x^2}{3} - y^2 = 1$ 的右准线与它的两条渐近线分别交于点 $P$，$Q$，其焦点是 $F_1$，$F_2$，则四边形 $F_1PF_2Q$ 的面积是__▲__.
9. 等比数列 $\{a_n\}$ 的各项均为实数，其前 $n$ 项和为 $S_n$. 已知 $S_3 = \dfrac{7}{4}$，$S_6 = \dfrac{63}{4}$，则 $a_8$ = __▲__.
10. 某公司一年购买某种货物 600 吨，每次购买 $x$ 吨，运费为 6 万元/次，一年的总存储费用为 $4x$ 万元. 要使一年的总运费与总存储费用之和最小，则 $x$ 的值是__▲__.
11. 已知函数 $f(x) = x^3 - 2x + \mathrm{e}^x - \dfrac{1}{\mathrm{e}^x}$，其中 e 是自然对数的底数. 若 $f(a-1) + f(2a^2) \leqslant 0$，则实数 $a$ 的取值范围是__▲__.
12. 如图，在同一个平面内，向量 $\overrightarrow{OA}$，$\overrightarrow{OB}$，$\overrightarrow{OC}$ 的模分别为 1，1，$\sqrt{2}$，$\overrightarrow{OA}$ 与 $\overrightarrow{OC}$ 的夹角为 $\alpha$，且 $\tan\alpha = 7$，$\overrightarrow{OB}$ 与 $\overrightarrow{OC}$ 的夹角为 45°. 若 $\overrightarrow{OC} = m\overrightarrow{OA} + n\overrightarrow{OB}$ $(m, n \in \mathbf{R})$，则 $m + n$ = __▲__.



（第 12 题）

13. 在平面直角坐标系 $xOy$ 中，$A(-12, 0)$，$B(0, 6)$，点 $P$ 在圆 $O: x^2+y^2=50$ 上. 若 $\overrightarrow{PA}\cdot\overrightarrow{PB}\leqslant 20$，则点 $P$ 的横坐标的取值范围是__▲__.

14. 设 $f(x)$ 是定义在 $\mathbf{R}$ 上且周期为 1 的函数，在区间 $[0, 1)$ 上，$f(x)=\begin{cases}x^2, & x\in D,\\ x, & x\notin D,\end{cases}$ 其中集合 $D=\left\{x \mid x=\dfrac{n-1}{n}, n\in \mathbf{N}^*\right\}$，则方程 $f(x)-\lg x=0$ 的解的个数是__▲__.

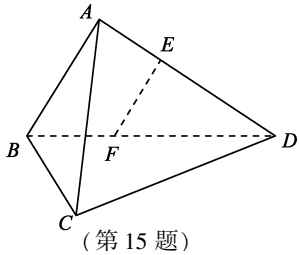
**二、解答题：本大题共 6 小题，共计 90 分. 请在答题卡指定区域内作答，解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤.**

15. (本小题满分 14 分)

如图，在三棱锥 $A-BCD$ 中，$AB\perp AD$，$BC\perp BD$，平面 $ABD\perp$ 平面 $BCD$，点 $E$，$F$（$E$ 与 $A$，$D$ 不重合）分别在棱 $AD$，$BD$ 上，且 $EF\perp AD$.

求证：(1) $EF\parallel$ 平面 $ABC$；

(2) $AD\perp AC$.



(第 15 题)

16. (本小题满分 14 分)

已知向量 $\boldsymbol{a}=(\cos x, \sin x)$，$\boldsymbol{b}=(3, -\sqrt{3})$，$x\in[0, \pi]$.

(1) 若 $\boldsymbol{a}\parallel\boldsymbol{b}$，求 $x$ 的值；

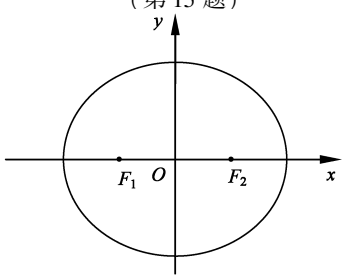
(2) 记 $f(x)=\boldsymbol{a}\cdot\boldsymbol{b}$，求 $f(x)$ 的最大值和最小值以及对应的 $x$ 的值.

17. (本小题满分 14 分)

如图，在平面直角坐标系 $xOy$ 中，椭圆 $E: \dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1$（$a>b>0$）的左、右焦点分别为 $F_1$，$F_2$，离心率为 $\dfrac{1}{2}$，两准线之间的距离为 8. 点 $P$ 在椭圆 $E$ 上，且位于第一象限，过点 $F_1$ 作直线 $PF_1$ 的垂线 $l_1$，过点 $F_2$ 作直线 $PF_2$ 的垂线 $l_2$.

(1) 求椭圆 $E$ 的标准方程；

(2) 若直线 $l_1$，$l_2$ 的交点 $Q$ 在椭圆 $E$ 上，求点 $P$ 的坐标.



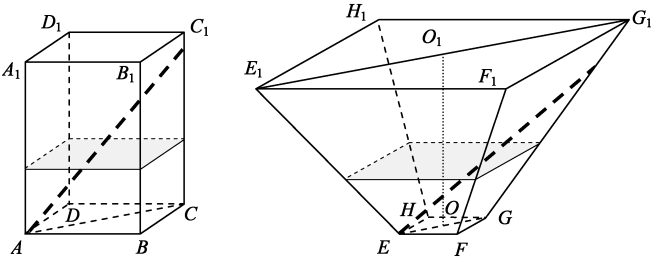
(第 17 题)

18. (本小题满分 16 分)

如图，水平放置的正四棱柱形玻璃容器 Ⅰ 和正四棱台形玻璃容器 Ⅱ 的高均为 32 cm，容器 Ⅰ 的底面对角线 $AC$ 的长为 $10\sqrt{7}$ cm，容器 Ⅱ 的两底面对角线 $EG$，$E_1G_1$ 的长分别为 14 cm 和 62 cm. 分别在容器 Ⅰ 和容器 Ⅱ 中注入水，水深均为 12 cm. 现有一根玻璃棒 $l$，其长度为 40cm. （容器厚度、玻璃棒粗细均忽略不计）

(1) 将 $l$ 放在容器 Ⅰ 中，$l$ 的一端置于点 $A$ 处，另一端置于侧棱 $CC_1$ 上，求 $l$ 没入水中部分的长度；

(2) 将 $l$ 放在容器 Ⅱ 中，$l$ 的一端置于点 $E$ 处，另一端置于侧棱 $GG_1$ 上，求 $l$ 没入水中部分的长度.



(第 18 题)

19. (本小题满分 16 分)

对于给定的正整数 $k$，若数列 $\{a_n\}$ 满足：$a_{n-k}+a_{n-k+1}+\cdots+a_{n-1}+a_{n+1}+\cdots+a_{n+k-1}+a_{n+k}=2ka_n$ 对任意正整数 $n(n>k)$ 总成立，则称数列 $\{a_n\}$ 是“$P(k)$ 数列”.

(1) 证明：等差数列 $\{a_n\}$ 是“$P(3)$ 数列”；

(2) 若数列 $\{a_n\}$ 既是“$P(2)$ 数列”，又是“$P(3)$ 数列”，证明：$\{a_n\}$ 是等差数列.

20. (本小题满分 16 分)

已知函数$f(x) = x^3 + ax^2 + bx + 1$($a>0$, $b \in \mathbf{R}$)有极值, 且导函数$f'(x)$的极值点是$f(x)$的零点. (极值点是指函数取极值时对应的自变量的值)

(1)求 $b$ 关于 $a$ 的函数关系式, 并写出定义域;

(2)证明:$b^2 > 3a$;

(3)若$f(x)$, $f'(x)$这两个函数的所有极值之和不小于$-\frac{7}{2}$, 求 $a$ 的取值范围.

# 数学Ⅰ试题参考答案

**一、填空题: 本题考查基础知识、基本运算和基本思想方法. 每小题 5 分, 共计 70 分.**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. 1 | 2. $\sqrt{10}$ | 3. 18 | 4. $-2$ | 5. $\frac{7}{5}$ |
| 6. $\frac{3}{2}$ | 7. $\frac{5}{9}$ | 8. $2\sqrt{3}$ | 9. 32 | 10. 30 |
| 11. $[-1, \frac{1}{2}]$ | 12. 3 | 13. $[-5\sqrt{2}, 1]$ | 14. 8 | |

**二、解答题**

15. **本小题主要考查直线与直线、直线与平面以及平面与平面的位置关系, 考查空间想象能力和推理论证能力. 满分 14 分.**

**证明:**(1)在平面 $ABD$ 内, 因为 $AB \perp AD$, $EF \perp AD$,
所以 $EF // AB$.

又因为 $EF \not\subset$平面 $ABC$, $AB \subset$平面 $ABC$,
所以 $EF //$平面 $ABC$.

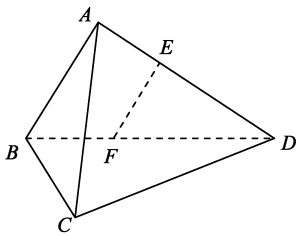
(2)因为平面 $ABD \perp$平面 $BCD$,
平面 $ABD \cap$平面 $BCD = BD$,

$BC \subset$平面 $BCD$, $BC \perp BD$,
所以 $BC \perp$平面 $ABD$.

因为 $AD \subset$平面 $ABD$, 所以 $BC \perp AD$.

又 $AB \perp AD$, $BC \cap AB = B$, $AB \subset$平面 $ABC$, $BC \subset$平面 $ABC$,
所以 $AD \perp$平面 $ABC$.

又因为 $AC \subset$平面 $ABC$,
所以 $AD \perp AC$.



(第 15 题)

16. **本小题主要考查向量共线、数量积的概念及运算, 考查同角三角函数关系、诱导公式、两角和(差)的三角函数、三角函数的图像与性质, 考查运算求解能力. 满分 14 分.**

**解:**(1)因为 $\boldsymbol{a} = (\cos x, \sin x)$, $\boldsymbol{b} = (3, -\sqrt{3})$, $\boldsymbol{a} // \boldsymbol{b}$,
所以 $-\sqrt{3}\cos x = 3\sin x$.
若 $\cos x = 0$, 则 $\sin x = 0$, 与 $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ 矛盾, 故 $\cos x \neq 0$.

于是 $\tan x = -\frac{\sqrt{3}}{3}$.

又 $x \in [0, \pi]$, 所以 $x = \frac{5\pi}{6}$.

(2)$f(x) = \boldsymbol{a} \cdot \boldsymbol{b} = (\cos x, \sin x) \cdot (3, -\sqrt{3}) = 3\cos x - \sqrt{3}\sin x = 2\sqrt{3}\cos(x + \frac{\pi}{6})$.

因为 $x \in [0, \pi]$, 所以 $x + \frac{\pi}{6} \in [\frac{\pi}{6}, \frac{7\pi}{6}]$,

从而 $-1 \leqslant \cos(x + \frac{\pi}{6}) \leqslant \frac{\sqrt{3}}{2}$.

于是, 当 $x + \frac{\pi}{6} = \frac{\pi}{6}$, 即 $x = 0$ 时, $f(x)$取到最大值 3;

当 $x + \frac{\pi}{6} = \pi$, 即 $x = \frac{5\pi}{6}$时, $f(x)$取到最小值$-2\sqrt{3}$.

17. **本小题主要考查直线方程、直线与直线的位置关系、椭圆方程、椭圆的几何性质等基础知识，考查分析问题能力和运算求解能力. 满分 14 分.**

**解**：(1) 设椭圆的半焦距为 $c$.

因为椭圆 $E$ 的离心率为 $\frac{1}{2}$，两准线之间的距离为 8，所以 $\frac{c}{a}=\frac{1}{2}$，$\frac{2a^2}{c}=8$，

解得 $a=2$，$c=1$，于是 $b=\sqrt{a^2-c^2}=\sqrt{3}$，

因此椭圆 $E$ 的标准方程是 $\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{3}=1$.

(2) 由(1)知，$F_1(-1,0)$，$F_2(1,0)$.

设 $P(x_0,y_0)$，因为 $P$ 为第一象限的点，故 $x_0>0$，$y_0>0$.

当 $x_0=1$ 时，$l_2$ 与 $l_1$ 相交于 $F_1$，与题设不符.

当 $x_0\neq 1$ 时，直线 $PF_1$ 的斜率为 $\frac{y_0}{x_0+1}$，直线 $PF_2$ 的斜率为 $\frac{y_0}{x_0-1}$.

因为 $l_1\perp PF_1$，$l_2\perp PF_2$，所以直线 $l_1$ 的斜率为 $-\frac{x_0+1}{y_0}$，直线 $l_2$ 的斜率为 $-\frac{x_0-1}{y_0}$，

从而直线 $l_1$ 的方程：$y=-\frac{x_0+1}{y_0}(x+1)$，　　①

直线 $l_2$ 的方程：$y=-\frac{x_0-1}{y_0}(x-1)$.　　②

由①②，解得 $x=-x_0$，$y=\frac{x_0^2-1}{y_0}$，所以 $Q\left(-x_0,\frac{x_0^2-1}{y_0}\right)$.

因为点 $Q$ 在椭圆上，由对称性，得 $\frac{x_0^2-1}{y_0}=\pm y_0$，即 $x_0^2-y_0^2=1$ 或 $x_0^2+y_0^2=1$.

又 $P$ 在椭圆 $E$ 上，故 $\frac{x_0^2}{4}+\frac{y_0^2}{3}=1$.

由 $\begin{cases}x_0^2-y_0^2=1,\\ \frac{x_0^2}{4}+\frac{y_0^2}{3}=1,\end{cases}$ 解得 $x_0=\frac{4\sqrt{7}}{7}$，$y_0=\frac{3\sqrt{7}}{7}$；$\begin{cases}x_0^2+y_0^2=1,\\ \frac{x_0^2}{4}+\frac{y_0^2}{3}=1,\end{cases}$ 无解.

因此点 $P$ 的坐标为 $\left(\frac{4\sqrt{7}}{7},\frac{3\sqrt{7}}{7}\right)$.

18. **本小题主要考查正棱柱、正棱台的概念，考查正弦定理、余弦定理等基础知识，考查空间想象能力和运用数学模型及数学知识分析和解决实际问题的能力. 满分 16 分.**

**解**：(1) 由正棱柱的定义，$CC_1\perp$ 平面 $ABCD$，所以平面 $A_1ACC_1\perp$ 平面 $ABCD$，$CC_1\perp AC$.

记玻璃棒的另一端落在 $CC_1$ 上点 $M$ 处.

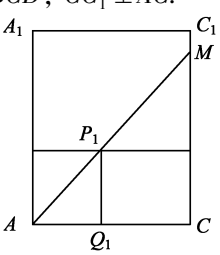
因为 $AC=10\sqrt{7}$，$AM=40$，

所以 $MC=\sqrt{40^2-(10\sqrt{7})^2}=30$，从而 $\sin\angle MAC=\frac{3}{4}$.

记 $AM$ 与水面的交点为 $P_1$，过 $P_1$ 作 $P_1Q_1\perp AC$，$Q_1$ 为垂足，

则 $P_1Q_1\perp$ 平面 $ABCD$，故 $P_1Q_1=12$，

从而 $AP_1=\frac{P_1Q_1}{\sin\angle MAC}=16$.



(第 18(1)题)

答：玻璃棒 $l$ 没入水中部分的长度为 16 cm.

(如果将“没入水中部分”理解为“水面以上部分”，则结果为 24 cm)

(2) 如图，$O$，$O_1$ 是正棱台的两底面中心.

由正棱台的定义，$OO_1\perp$ 平面 $EFGH$，所以平面 $E_1EGG_1\perp$ 平面 $EFGH$，$O_1O\perp EG$.

同理，平面 $E_1EGG_1\perp$ 平面 $E_1F_1G_1H_1$，

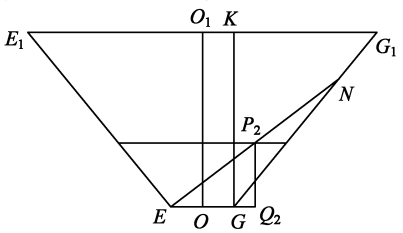
$O_1O\perp E_1G_1$.

记玻璃棒的另一端落在 $GG_1$ 上点 $N$ 处.

过 $G$ 作 $GK\perp E_1G_1$，$K$ 为垂足，

则 $GK=OO_1=32$.

因为 $EG=14$，$E_1G_1=62$，



(第 18(2)题)

所以 $KG_1 = \frac{62-14}{2} = 24$，从而 $GG_1 = \sqrt{KG_1^2 + GK^2} = \sqrt{24^2+32^2} = 40$.

设 $\angle EGG_1 = \alpha$，$\angle ENG = \beta$，则 $\sin\alpha = \sin(\frac{\pi}{2} + \angle KGG_1) = \cos\angle KGG_1 = \frac{4}{5}$.

因为 $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$，所以 $\cos\alpha = -\frac{3}{5}$.

在 $\triangle ENG$ 中，由正弦定理可得 $\frac{40}{\sin\alpha} = \frac{14}{\sin\beta}$，解得 $\sin\beta = \frac{7}{25}$.

因为 $0 < \beta < \frac{\pi}{2}$，所以 $\cos\beta = \frac{24}{25}$.

于是 $\sin\angle NEG = \sin(\pi - \alpha - \beta) = \sin(\alpha + \beta)$

$= \sin\alpha\cos\beta + \cos\alpha\sin\beta = \frac{4}{5} \times \frac{24}{25} + (-\frac{3}{5}) \times \frac{7}{25} = \frac{3}{5}$.

记 $EN$ 与水面的交点为 $P_2$，过 $P_2$ 作 $P_2Q_2 \perp EG$，$Q_2$ 为垂足，则 $P_2Q_2 \perp$ 平面 $EFGH$，

故 $P_2Q_2 = 12$，从而 $EP_2 = \frac{P_2Q_2}{\sin\angle NEG} = 20$.

答：玻璃棒 $l$ 没入水中部分的长度为 20 cm.

（如果将“没入水中部分”理解为“水面以上部分”，则结果为 20 cm）

19. **本小题主要考查等差数列的定义、通项公式等基础知识，考查代数推理、转化与化归及综合运用数学知识探究与解决问题的能力. 满分 16 分.**

**证明：**(1) 因为 $\{a_n\}$ 是等差数列，设其公差为 $d$，则 $a_n = a_1 + (n-1)d$，

从而，当 $n \geqslant 4$ 时，$a_{n-k} + a_{n+k} = a_1 + (n-k-1)d + a_1 + (n+k-1)d$

$= 2a_1 + 2(n-1)d = 2a_n$，$k = 1, 2, 3$，

所以 $a_{n-3} + a_{n-2} + a_{n-1} + a_{n+1} + a_{n+2} + a_{n+3} = 6a_n$，

因此等差数列 $\{a_n\}$ 是“$P(3)$ 数列”.

(2) 数列 $\{a_n\}$ 既是“$P(2)$ 数列”，又是“$P(3)$ 数列”，因此，

当 $n \geqslant 3$ 时，$a_{n-2} + a_{n-1} + a_{n+1} + a_{n+2} = 4a_n$，　①

当 $n \geqslant 4$ 时，$a_{n-3} + a_{n-2} + a_{n-1} + a_{n+1} + a_{n+2} + a_{n+3} = 6a_n$.　②

由①知，$a_{n-3} + a_{n-2} = 4a_{n-1} - (a_n + a_{n+1})$，　③

$a_{n+2} + a_{n+3} = 4a_{n+1} - (a_{n-1} + a_n)$.　④

将③④代入②，得 $a_{n-1} + a_{n+1} = 2a_n$，其中 $n \geqslant 4$，

所以 $a_3, a_4, a_5, \cdots$ 是等差数列，设其公差为 $d'$.

在①中，取 $n = 4$，则 $a_2 + a_3 + a_5 + a_6 = 4a_4$，所以 $a_2 = a_3 - d'$，

在①中，取 $n = 3$，则 $a_1 + a_2 + a_4 + a_5 = 4a_3$，所以 $a_1 = a_3 - 2d'$，

所以数列 $\{a_n\}$ 是等差数列.

20. **本小题主要考查利用导数研究初等函数的单调性、极值及零点问题，考查综合运用数学思想方法分析与解决问题以及逻辑推理能力. 满分 16 分.**

**解：**(1) 由 $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + 1$，得 $f'(x) = 3x^2 + 2ax + b = 3(x + \frac{a}{3})^2 + b - \frac{a^2}{3}$.

当 $x = -\frac{a}{3}$ 时，$f'(x)$ 有极小值 $b - \frac{a^2}{3}$.

因为 $f'(x)$ 的极值点是 $f(x)$ 的零点，

所以 $f(-\frac{a}{3}) = -\frac{a^3}{27} + \frac{a^3}{9} - \frac{ab}{3} + 1 = 0$，又 $a > 0$，故 $b = \frac{2a^2}{9} + \frac{3}{a}$.

因为 $f(x)$ 有极值，故 $f'(x) = 0$ 有实根，从而 $b - \frac{a^2}{3} = \frac{1}{9a}(27 - a^3) \leqslant 0$，即 $a \geqslant 3$.

当 $a = 3$ 时，$f'(x) > 0 (x \neq -1)$，故 $f(x)$ 在 $\mathbf{R}$ 上是增函数，$f(x)$ 没有极值；

当 $a > 3$ 时，$f'(x) = 0$ 有两个相异的实根 $x_1 = \frac{-a - \sqrt{a^2 - 3b}}{3}$，$x_2 = \frac{-a + \sqrt{a^2 - 3b}}{3}$.

列表如下：

| $x$ | $(-\infty, x_1)$ | $x_1$ | $(x_1, x_2)$ | $x_2$ | $(x_2, +\infty)$ |
|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | + | 0 | − | 0 | + |
| $f(x)$ | ↗ | 极大值 | ↘ | 极小值 | ↗ |

故 $f(x)$ 的极值点是 $x_1$，$x_2$.

从而 $a>3$.

因此 $b=\frac{2a^2}{9}+\frac{3}{a}$，定义域为 $(3,+\infty)$.

(2) 由(1)知，$\frac{b}{\sqrt{a}}=\frac{2a\sqrt{a}}{9}+\frac{3}{a\sqrt{a}}$.

设 $g(t)=\frac{2t}{9}+\frac{3}{t}$，则 $g'(t)=\frac{2}{9}-\frac{3}{t^2}=\frac{2t^2-27}{9t^2}$.

当 $t\in(\frac{3\sqrt{6}}{2},+\infty)$ 时，$g'(t)>0$，从而 $g(t)$ 在 $(\frac{3\sqrt{6}}{2},+\infty)$ 上单调递增.

因为 $a>3$，所以 $a\sqrt{a}>3\sqrt{3}$，故 $g(a\sqrt{a})>g(3\sqrt{3})=\sqrt{3}$，即 $\frac{b}{\sqrt{a}}>\sqrt{3}$.

因此 $b^2>3a$.

(3) 由(1)知，$f(x)$ 的极值点是 $x_1$，$x_2$，且 $x_1+x_2=-\frac{2}{3}a$，$x_1^2+x_2^2=\frac{4a^2-6b}{9}$.

从而 $f(x_1)+f(x_2)=x_1^3+ax_1^2+bx_1+1+x_2^3+ax_2^2+bx_2+1$

$=\frac{x_1}{3}(3x_1^2+2ax_1+b)+\frac{x_2}{3}(3x_2^2+2ax_2+b)+\frac{1}{3}a(x_1^2+x_2^2)+\frac{2}{3}b(x_1+x_2)+2$

$=\frac{4a^3-6ab}{27}-\frac{4ab}{9}+2=0$.

记 $f(x)$，$f'(x)$ 所有极值之和为 $h(a)$，

因为 $f'(x)$ 的极值为 $b-\frac{a^2}{3}=-\frac{1}{9}a^2+\frac{3}{a}$，所以 $h(a)=-\frac{1}{9}a^2+\frac{3}{a}$，$a>3$.

因为 $h'(a)=-\frac{2}{9}a-\frac{3}{a^2}<0$，于是 $h(a)$ 在 $(3,+\infty)$ 上单调递减.

因为 $h(6)=-\frac{7}{2}$，于是 $h(a)\geqslant h(6)$，故 $a\leqslant 6$.

因此 $a$ 的取值范围为 $(3,6]$.

## 数学Ⅱ(附加题)

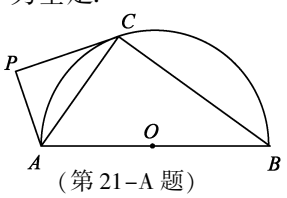
**21.【选做题】本题包括 A、B、C、D 四小题，请选定其中两小题，并在相应的答题区域内作答. 若多做，则按作答的前两小题评分. 解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤.**

**A.** [选修 4-1：几何证明选讲](本小题满分 10 分)

如图，$AB$ 为半圆 $O$ 的直径，直线 $PC$ 切半圆 $O$ 于点 $C$，$AP\perp PC$，$P$ 为垂足.

求证：(1) $\angle PAC=\angle CAB$；

(2) $AC^2=AP\cdot AB$.



(第 21-A 题)

**B.** [选修 4-2：矩阵与变换](本小题满分 10 分)

已知矩阵 $\boldsymbol{A}=\begin{bmatrix}0&1\\1&0\end{bmatrix}$，$\boldsymbol{B}=\begin{bmatrix}1&0\\0&2\end{bmatrix}$.

(1) 求 $\boldsymbol{AB}$；

(2) 若曲线 $C_1:\frac{x^2}{8}+\frac{y^2}{2}=1$ 在矩阵 $\boldsymbol{AB}$ 对应的变换作用下得到另一曲线 $C_2$，求 $C_2$ 的方程.

**C.** [选修 4-4：坐标系与参数方程](本小题满分 10 分)

在平面直角坐标系 $xOy$ 中，已知直线 $l$ 的参数方程为 $\begin{cases}x=-8+t,\\y=\frac{t}{2}\end{cases}$（$t$ 为参数），曲线 $C$ 的参数方程为 $\begin{cases}x=2s^2,\\y=2\sqrt{2}s\end{cases}$（$s$ 为参数）. 设 $P$ 为曲线 $C$ 上的动点，求点 $P$ 到直线 $l$ 的距离的最小值.

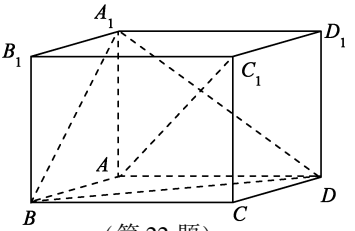
**D.** [选修 4-5：不等式选讲](本小题满分 10 分)

已知 $a$，$b$，$c$，$d$ 为实数，且 $a^2+b^2=4$，$c^2+d^2=16$，证明：$ac+bd\leqslant 8$.

**【必做题】第 22 题、第 23 题，每题 10 分，共计 20 分. 请在答题卡指定区域内作答，解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤.**

**22.**（本小题满分 10 分）

如图，在平行六面体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中，$AA_1\perp$ 平面 $ABCD$，且 $AB=AD=2$，$AA_1=\sqrt{3}$，$\angle BAD=120^\circ$.



（第 22 题）

（1）求异面直线 $A_1B$ 与 $AC_1$ 所成角的余弦值；

（2）求二面角 $B-A_1D-A$ 的正弦值.

**23.**（本小题满分 10 分）

已知一个口袋中有 $m$ 个白球，$n$ 个黑球（$m$，$n\in\mathbf{N}^*$，$n\geqslant 2$），这些球除颜色外完全相同. 现将口袋中的球随机地逐个取出，并放入如图所示的编号为 1，2，3，…，$m+n$ 的抽屉内，其中第 $k$ 次取出的球放入编号为 $k$ 的抽屉（$k=1,2,3,\cdots,m+n$）.

| 1 | 2 | 3 | … | $m+n$ |
|---|---|---|---|---|

（1）试求编号为 2 的抽屉内放的是黑球的概率 $p$；

（2）随机变量 $X$ 表示最后一个取出的黑球所在抽屉编号的倒数，$E(X)$ 是 $X$ 的数学期望，证明：$E(X)<\dfrac{n}{(m+n)(n-1)}$.

## 数学Ⅱ（附加题）参考答案

21.**【选做题】**

**A.**［选修 4-1：几何证明选讲］

**本小题主要考查圆与相似三角形等基础知识，考查推理论证能力. 满分 10 分.**

**证明：**（1）因为 $PC$ 切半圆 $O$ 于点 $C$，

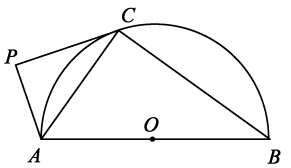
所以 $\angle PCA=\angle CBA$.

因为 $AB$ 为半圆 $O$ 的直径，

所以 $\angle ACB=90^\circ$.

因为 $AP\perp PC$，所以 $\angle APC=90^\circ$.

因此 $\angle PAC=\angle CAB$.



（第 21-A 题）

（2）由（1）知，$\triangle APC\backsim\triangle ACB$，故 $\dfrac{AP}{AC}=\dfrac{AC}{AB}$，

即 $AC^2=AP\cdot AB$.

**B.**［选修 4-2：矩阵与变换］

**本小题主要考查矩阵的乘法、线性变换等基础知识，考查运算求解能力. 满分 10 分.**

**解：**（1）因为 $\boldsymbol{A}=\begin{bmatrix}0&1\\1&0\end{bmatrix}$，$\boldsymbol{B}=\begin{bmatrix}1&0\\0&2\end{bmatrix}$，

所以 $\boldsymbol{AB}=\begin{bmatrix}0&1\\1&0\end{bmatrix}\begin{bmatrix}1&0\\0&2\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}0&2\\1&0\end{bmatrix}$.

（2）设 $Q(x_0,y_0)$ 为曲线 $C_1$ 上的任意一点，

它在矩阵 $\boldsymbol{AB}$ 对应的变换作用下变为 $P(x,y)$，

则 $\begin{bmatrix}0&2\\1&0\end{bmatrix}\begin{bmatrix}x_0\\y_0\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}x\\y\end{bmatrix}$，即 $\begin{cases}2y_0=x,\\x_0=y,\end{cases}$ 所以 $\begin{cases}x_0=y,\\y_0=\dfrac{x}{2}.\end{cases}$

因为点 $Q(x_0,y_0)$ 在曲线 $C_1$ 上，则 $\dfrac{x_0^2}{8}+\dfrac{y_0^2}{2}=1$，

从而 $\dfrac{y^2}{8}+\dfrac{x^2}{8}=1$，即 $x^2+y^2=8$.

因此曲线 $C_1$ 在矩阵 $\boldsymbol{AB}$ 对应的变换作用下得到曲线 $C_2$：$x^2+y^2=8$.

**C.** [选修 4－4：坐标系与参数方程]

**本小题主要考查曲线的参数方程及互化等基础知识，考查运算求解能力. 满分 10 分.**

**解：**直线 $l$ 的普通方程为 $x - 2y + 8 = 0$.

因为点 $P$ 在曲线 $C$ 上，设 $P(2s^2, 2\sqrt{2}s)$，

从而点 $P$ 到直线 $l$ 的距离 $d = \dfrac{|2s^2 - 4\sqrt{2}s + 8|}{\sqrt{1^2 + (-2)^2}} = \dfrac{2(s - \sqrt{2})^2 + 4}{\sqrt{5}}$.

当 $s = \sqrt{2}$ 时，$d_{\min} = \dfrac{4\sqrt{5}}{5}$.

因此当点 $P$ 的坐标为 $(4, 4)$ 时，曲线 $C$ 上点 $P$ 到直线 $l$ 的距离取到最小值 $\dfrac{4\sqrt{5}}{5}$.

**D.** [选修 4－5：不等式选讲]

**本小题主要考查不等式的证明，考查推理论证能力. 满分 10 分.**

**证明：**由柯西不等式可得：$(ac + bd)^2 \leqslant (a^2 + b^2)(c^2 + d^2)$.

因为 $a^2 + b^2 = 4$，$c^2 + d^2 = 16$，

所以 $(ac + bd)^2 \leqslant 64$，

因此 $ac + bd \leqslant 8$.

22. **【必做题】本小题主要考查空间向量、异面直线所成角和二面角等基础知识，考查运用空间向量解决问题的能力. 满分 10 分.**

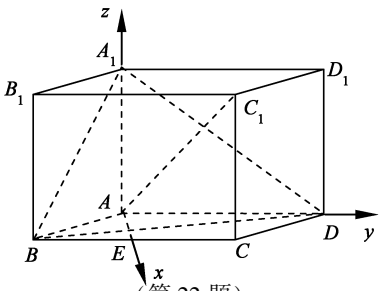
**解：**在平面 $ABCD$ 内，过点 $A$ 作 $AE \perp AD$，交 $BC$ 于点 $E$.

因为 $AA_1 \perp$ 平面 $ABCD$，

所以 $AA_1 \perp AE$，$AA_1 \perp AD$.

如图，以 $\{\overrightarrow{AE}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AA_1}\}$ 为正交基底，

建立空间直角坐标系 $A - xyz$.



（第 22 题）

因为 $AB = AD = 2$，$AA_1 = \sqrt{3}$，$\angle BAD = 120°$，

则 $A(0, 0, 0)$，$B(\sqrt{3}, -1, 0)$，$D(0, 2, 0)$，

$E(\sqrt{3}, 0, 0)$，$A_1(0, 0, \sqrt{3})$，$C_1(\sqrt{3}, 1, \sqrt{3})$.

(1) $\overrightarrow{A_1B} = (\sqrt{3}, -1, -\sqrt{3})$，$\overrightarrow{AC_1} = (\sqrt{3}, 1, \sqrt{3})$，

则 $\cos < \overrightarrow{A_1B}, \overrightarrow{AC_1} > = \dfrac{\overrightarrow{A_1B} \cdot \overrightarrow{AC_1}}{|\overrightarrow{A_1B}||\overrightarrow{AC_1}|}$

$= \dfrac{(\sqrt{3}, -1, -\sqrt{3}) \cdot (\sqrt{3}, 1, \sqrt{3})}{7} = -\dfrac{1}{7}$，

因此异面直线 $A_1B$ 与 $AC_1$ 所成角的余弦值为 $\dfrac{1}{7}$.

(2) 平面 $A_1DA$ 的一个法向量为 $\overrightarrow{AE} = (\sqrt{3}, 0, 0)$.

设 $\boldsymbol{m} = (x, y, z)$ 为平面 $BA_1D$ 的一个法向量，

又 $\overrightarrow{A_1B} = (\sqrt{3}, -1, -\sqrt{3})$，$\overrightarrow{BD} = (-\sqrt{3}, 3, 0)$，

则 $\begin{cases} \boldsymbol{m} \cdot \overrightarrow{A_1B} = 0, \\ \boldsymbol{m} \cdot \overrightarrow{BD} = 0, \end{cases}$ 即 $\begin{cases} \sqrt{3}x - y - \sqrt{3}z = 0, \\ -\sqrt{3}x + 3y = 0. \end{cases}$

不妨取 $x = 3$，则 $y = \sqrt{3}$，$z = 2$，

所以 $\boldsymbol{m} = (3, \sqrt{3}, 2)$ 为平面 $BA_1D$ 的一个法向量，

从而 $\cos < \overrightarrow{AE}, \boldsymbol{m} > = \dfrac{\overrightarrow{AE} \cdot \boldsymbol{m}}{|\overrightarrow{AE}||\boldsymbol{m}|} = \dfrac{(\sqrt{3}, 0, 0) \cdot (3, \sqrt{3}, 2)}{\sqrt{3} \times 4} = \dfrac{3}{4}$.

设二面角 $B-A_1D-A$ 的大小为 $\theta$，则 $|\cos\theta| = \dfrac{3}{4}$.

因为 $\theta \in [0, \pi]$，所以 $\sin\theta = \sqrt{1 - \cos^2\theta} = \dfrac{\sqrt{7}}{4}$.

因此二面角 $B-A_1D-A$ 的正弦值为 $\dfrac{\sqrt{7}}{4}$.

23.【必做题】本小题主要考查古典概率、随机变量及其分布、数学期望等基础知识，考查组合数及其性质，考查运算求解能力和推理论证能力. 满分 10 分.

**解**：(1) 编号为 2 的抽屉内放的是黑球的概率 $p$ 为：$p = \dfrac{C_{m+n-1}^{n-1}}{C_{m+n}^{n}} = \dfrac{n}{m+n}$.

(2) 随机变量 $X$ 的概率分布为：

| $X$ | $\frac{1}{n}$ | $\frac{1}{n+1}$ | $\frac{1}{n+2}$ | … | $\frac{1}{k}$ | … | $\frac{1}{m+n}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $P$ | $\frac{C_{n-1}^{n-1}}{C_{m+n}^{n}}$ | $\frac{C_{n}^{n-1}}{C_{m+n}^{n}}$ | $\frac{C_{n+1}^{n-1}}{C_{m+n}^{n}}$ | … | $\frac{C_{k-1}^{n-1}}{C_{m+n}^{n}}$ | … | $\frac{C_{n+m-1}^{n-1}}{C_{m+n}^{n}}$ |

随机变量 $X$ 的期望为：

$$E(X) = \sum_{k=n}^{m+n} \frac{1}{k} \cdot \frac{C_{k-1}^{n-1}}{C_{m+n}^{n}} = \frac{1}{C_{m+n}^{n}} \sum_{k=n}^{m+n} \frac{1}{k} \cdot \frac{(k-1)!}{(n-1)!\,(k-n)!}.$$

所以 $E(X) < \dfrac{1}{C_{m+n}^{n}} \sum_{k=n}^{m+n} \dfrac{(k-2)!}{(n-1)!\,(k-n)!} = \dfrac{1}{(n-1)C_{m+n}^{n}} \sum_{k=n}^{m+n} \dfrac{(k-2)!}{(n-2)!\,(k-n)!}$

$$= \frac{1}{(n-1)C_{m+n}^{n}}(1 + C_{n-1}^{n-2} + C_{n}^{n-2} + \cdots + C_{m+n-2}^{n-2})$$

$$= \frac{1}{(n-1)C_{m+n}^{n}}(C_{n-1}^{n-1} + C_{n-1}^{n-2} + C_{n}^{n-2} + \cdots + C_{m+n-2}^{n-2})$$

$$= \frac{1}{(n-1)C_{m+n}^{n}}(C_{n}^{n-1} + C_{n}^{n-2} + \cdots + C_{m+n-2}^{n-2})$$

$$= \cdots = \frac{1}{(n-1)C_{m+n}^{n}}(C_{m+n-2}^{n-1} + C_{m+n-2}^{n-2})$$

$$= \frac{C_{m+n-1}^{n-1}}{(n-1)C_{m+n}^{n}} = \frac{n}{(m+n)(n-1)},$$

即 $E(X) < \dfrac{n}{(m+n)(n-1)}$.

# 政 治 试 题

**一、单项选择题：本大题共 33 小题，每小题 2 分，共计 66 分。在每题给出的四个选项中，只有一个选项是最符合题意的。**

1. 2017 年 2 月 5 日，新世纪以来第 14 个关注“三农”的中央一号文件发布。该文件指出，在新的历史阶段农业农村工作的主线是
   A. 进一步增强农村发展活力　　B. 全面深化农村改革，加快推进农业现代化
   C. 深入推进农业供给侧结构性改革　　D. 加大改革创新力度，加快农业现代化建设
2. 2017 年 3 月 15 日，第十二届全国人民代表大会第五次会议通过了《中华人民共和国民法总则》。该法律
   A. 具有最高的法律效力　　B. 是我国民法典编纂的开篇之作
   C. 废除了现行民法通则　　D. 奠定了我国整个法律制度的基础
3. 2016 年 9 月 25 日，我国一项国家重大科技基础设施在贵州正式启用，这标志着我国在科学前沿实现了重大原创突破。这项设施是
   A. 500 米口径球面射电望远镜　　B. 天宫二号空间实验室
   C. “神威·太湖之光”超级计算机　　D. “蛟龙号”载人潜水器
4. 2016 年 11 月 20 日，亚太经合组织第二十四次领导人非正式会议在秘鲁首都利马举行。本次会议的主题是
   A. 创新驱动，造福人类　　B. 打造包容性经济，建设更美好世界
   C. 高质量增长和人类发展　　D. 构建创新、活力、联动、包容的世界经济
5. 当前，消费需求日益呈现新变化和新趋势，人们更加偏好旅游、文化、体育、健康、养老等领域的消费。据统计，2016 年 1 月至 11 月，体育服务业、健康服务业和养老服务业营业收入同比分别增长 24.4%、16.4% 和 17.1%。材料表明
   A. 第三产业已成为我国主导产业　　B. 求实心理主导的消费处于支配地位
   C. 人们的收入水平得到大幅提高　　D. 发展资料和享受资料消费不断增加

6. 债转股是解决债务清偿问题以实现企业发展的重要手段之一。甲企业赊欠乙企业 3 亿元货款,到期后无力偿还,经过谈判,约定乙企业将所持有的甲企业债权转为股权,即乙企业持有甲企业 51% 的股份,将甲企业重组为一家有限责任公司。这意味着

①甲企业延期偿还所欠乙企业债务　　②乙企业获得甲企业经营控制权

③乙企业可将股份在甲企业内转让　　④乙企业有权再将股权转为债权

A. ①②　　B. ①④　　C. ②③　　D. ③④

7. 数字经济是随着信息技术发展而产生的一种新的经济形态,近年来呈蓬勃发展态势。据某研究机构测算,2015 年中美日英等主要国家数字经济平均增速约为 7.5%,显著高于当年全球 GDP 增速。材料表明,发展数字经济

A. 有助于增强国有经济的控制力　　B. 可以为经济发展提供新的动力

C. 有利于完善我国收入分配制度　　D. 能提高我国在国际分工中地位

8. 近年来,随着网络技术和移动支付技术的发展,网络平台给消费者提供了良好的视频观感体验,网络电影市场规模呈现爆发式增长,企业纷纷增加投入。2016 年,我国全网上线电影由上年的 700 多部增加到 2500 多部,企业也获得了丰厚回报。对这一经济现象解读正确的是

A. 信息技术进步——消费方式改变——供求关系变化——企业效益增加

B. 消费需求增加——信息技术进步——市场规模扩大——产品供给增加

C. 信息技术进步——市场规模扩大——产品质量提升——企业效益增加

D. 消费需求增加——企业效益提高——技术进步加快——产品供给增加

9. 某村开展集体资产确权到户和股份合作制改革,实现了农村“资源变资产、资金变股金、农民变股东”。在立足供需对接的基础上,发展了农村集体经济,赢得了农民高度认可。材料表明,发展农村经济应

①不断完善农村生产关系　　②以市场为导向优化农业产业结构

③不断增加农业资金投入　　④激发非公有制经济活力和创造力

A. ①②　　B. ①④　　C. ②③　　D. ③④

10. 著名进化论学者达尔文发现,加拉帕戈斯群岛的大型哺乳动物及其他生物长期处于孤立状态,进化自成体系,但进化只是为了适应当时、当地的条件,出岛便会死掉。同样,在经济全球化时代,如果企业仅专注于国内市场,自我封闭发展,最终会陷入被淘汰的危险,这被称为经济上的“加拉帕戈斯现象”。这启示我们,企业发展应

①积极拓展国内产业链　　②树立全球化经营意识

③不断提高自身竞争优势　　④寻求政府保护和支持

A. ①②　　B. ①④　　C. ②③　　D. ③④

11. 某企业基于自身发展战略,积极加速国际化布局,收购了国外一家著名同类生产企业,产生了布局优化协同效应、创新发展协同效应、产品服务协同效应等,驱动其快速成长。材料表明,国际并购

A. 是提高市场占有率的重要手段　　B. 能够消除企业经营风险

C. 能确立企业在行业中的主导地位　　D. 提高了企业资本回报率

12. 假设在一个成本相对稳定行业的市场中,只有甲乙两个企业生产同种商品。若甲企业在价格为 $P_1$ 时提价,乙企业不会跟随提价以抢夺市场份额;相反,若甲企业降价,则乙企业会跟随其降价以免顾客被抢走。其他条件不变,图 1 中能正确反映甲企业产品市场变化的是

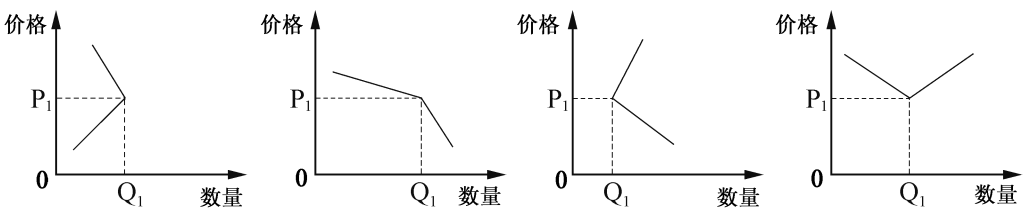



图 1

13. 县乡两级人大代表换届选举是全国人民政治生活中的一件大事,各地要加强对选举工作的监督,对违规违纪违法问题“零容忍”,切实保障公民的选举权和被选举权。这是因为

A. 人大代表是由人民直接选举产生的

B. 人大代表代表人民管理国家各项工作

C. 选举权和被选举权是公民基本的民主权利

D. 选举权和被选举权是全体公民管理国家的基础

14. “放管服”是简政放权、放管结合、优化服务的简称，是党的十八大以来全面深化改革的重要内容。2017 年 2 月，某省晒出了首批 40961 项“最多跑一次”项目清单，今后群众和企业到政府部门办事，只要材料齐全，最多跑一次。此举措体现了
A. 政府的职能在不断减少
B. 政府求真务实的工作作风
C. 公民的权利在进一步扩大
D. 政府从群众中来到群众中去的宗旨

15. 某公共政策研究机构对我国地方财政信息公开情况进行研究和评估。其中，2011 年以来 31 省份财政透明度平均分如图 2 所示。该图反映了

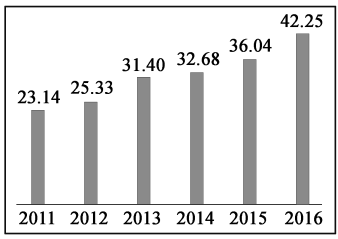


图 2

A. 政府权威不断增强
B. 政府行政效率不断提高
C. 公民的监督权不断扩大
D. 公民知情权进一步落实

16. 2016 年 6 月，中共中央政治局审议通过了《中国共产党问责条例》，这是继《中国共产党廉洁自律准则》和《中国共产党纪律处分条例》之后管党治党的又一利器。《中国共产党问责条例》的审议通过
①有利于提升党的执政水平　②体现了全面从严治党的不断深化
③确立了党的领导核心地位　④实现了党内政治生活的令行禁止
A. ①②　B. ①④　C. ②③　D. ③④

17. 门巴族主要分布在西藏东南部的门隅和墨脱地区，解放前仍过着刀耕火种的生活。西藏解放后，实行民族区域自治，门巴族人民逐渐摆脱经济落后状态，生活有了显著改善。这说明
①我国积极引导宗教与社会主义社会相适应
②我国实行的民族区域自治制度具有优越性
③我国消除了各民族间经济发展不平衡的状况
④我国坚持民族平等、民族团结和各民族共同繁荣的原则
A. ①②　B. ①③　C. ②④　D. ③④

18. 近年来，针对世界发展的难题，习近平主席在多个场合阐述中国主张，传递中国信心，贡献中国智慧。2017 年 1 月 18 日，他在联合国发表了《共同构建人类命运共同体》的主旨演讲，清晰勾勒了共建人类命运共同体、实现共赢共享的中国方案。这一方案
①实现了世界各国政治经济的均衡发展
②保障了各国平等参与国际事务的权利
③顺应了各国维护和平、实现发展的共同心声
④向世界展示了中国自觉承担国际责任的形象
A. ①②　B. ①④　C. ②③　D. ③④

19. 早在春秋战国时期，扁鹊提出了“望、闻、问、切”的诊疗方法，奠定了中医临床诊断和治疗的基础。此后，中医药在不断汲取世界文明成果、丰富发展自己的同时，也逐步传播到世界各地。目前，世界卫生组织成员中已有 103 个认可使用针灸。这充分说明
A. 中华文化兼收并蓄、源远流长　B. 文化交流以我为主、为我所用
C. 文化多样性是人类进步的动力　D. 中医药是中华文明的集中体现

20. 2016 年 11 月 30 日，我国的“二十四节气”获批列入联合国教科文组织“人类非物质文化遗产代表作名录”。对此有人认为，“二十四节气在今天的作用已经微乎其微，意义不大。”如果请你反驳这种观点，下列可能用到的关键词最合适的一组是
A. 文化平等　文化差异　文化交融　B. 文化影响　文化传承　文化自信
C. 文化借鉴　文化包容　文化繁荣　D. 文化传播　文化市场　文化自觉

21. 在一些旅游景区，国内外的许多标志性建筑如天坛、鸟巢、兵马俑、埃菲尔铁塔、悉尼歌剧院等，经常被照搬、模仿或抄袭，山寨景观多次出现。对此类现象认识正确的是
A. 满足了人民群众的文化需求　B. 促进了中西方文化的融合
C. 发展了国家倡导的大众文化　D. 需要通过文化创新去改变

22. 在每一个历史时期，中华民族都留下了无数不朽作品。从诗经、楚辞、汉赋，到唐诗、宋词、元曲、明清小说等，都是那个时代社会生活和精神的写照，都具有时代的烙印和特征。今天要创作出在人民中传之久远的精品力作，就要
A. 超越生活、改变社会　B. 立足实践、扎根生活
C. 继承传统、满足大众　D. 博采众长、海纳百川

23. 习近平总书记在中国政法大学考察时指出，中国特色社会主义法治道路的一个鲜明特点，就是坚持依法治国和以德治国相结合。培养高素质法治人才，必须坚持立德树人，德法兼修。下列说法能反映这一人才培养要求的是

A. 德若水之源，才若水之波　　B. 功以才成，业由才广

C. 穷理以致其知，反躬以践其实　　D. 用人以德，唯德是举

24. 在中国古代“家国一体”的社会组织结构中，人们重视家庭的团聚、国家的统一、社会的和谐。受其影响，中国传统哲学有着浓厚的“尚圆”思维，讲究圆满、圆融、圆通，花好月圆、团团圆圆等也成为普通中国人的美好追求。由此可见

①传统文化对社会变革有深刻影响　　②传统文化具有鲜明的民族性

③哲学可以指导人们正确改造世界　　④哲学智慧产生于人类的实践活动

A. ①②　　B. ①③　　C. ②④　　D. ③④

25. 20 世纪 80 年代初，法国科学家首次用实验证实了“量子纠缠”现象的存在。科学家们设想，如果把“量子纠缠”原理用于通信，将极大提高通信的安全保密程度。为此，我国积极开展相关应用研究，并于 2016 年 8 月成功发射了世界上第一颗量子通信卫星。这表明

A. 意识是客观存在的主观映象　　B. 要一切从实际出发，实事求是

C. 客观物质世界是科学精神和理念的外现　　D. 人们可以在意识指导下能动地改造世界

26. 风筝在我国已经有 2000 多年的历史，最初用于军事，到了唐代中期逐渐转向娱乐。后来，人们又将神话故事、吉祥寓意等表现在风筝上，使风筝成为了一门艺术。现在，风筝艺术在我国仍然很受欢迎，并形成了以山东潍坊风筝、北京风筝、江苏南通风筝等为代表的风筝流派。从材料中可以看出

①事物是普遍性和特殊性的统一　　②事物的发展变化是有规律可循的

③事物变化发展的道路是曲折的　　④事物是绝对运动和相对静止的统一

A. ①③　　B. ①④　　C. ②③　　D. ②④

27. 有研究发现，在黑夜翻耕的土壤中，仅有 2% 的野草种子日后会发芽，但如果在白天翻耕，发芽率高达 80%。进一步研究发现，绝大多数野草种子在被翻出土后的数小时内，如果没有受到光线的刺激，就难以发芽。材料表明

A. 人为事物联系是主观的　　B. 新事物具有强大的生命力

C. 事物的联系是有条件的　　D. 新事物存在不完善的地方

28. 随着科技的进步尤其是“互联网+”的发展，出现了代驾、陪购师、网络主播等新兴职业。这些新兴职业在给社会带来效率或便利的同时，也面临着如何规范的问题，制定相关的法律法规刻不容缓。由此可见

A. 实践具有客观物质性

B. 实践具有直接现实性

C. 实践是认识的最终目的

D. 实践是认识发展的动力

29. 下列选项与图 3 漫画蕴含的哲理相符的是

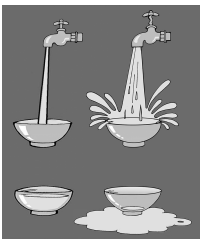


图 3

A. 绳锯木断，水滴石穿

B. 流水不腐，户枢不蠹

C. 人往高处走，水往低处流

D. 水至清则无鱼，人至察则无徒

30. 某村本来比较落后，村支书王某想到一个创业的“点子”，希望把该村打造成 3D 壁画村。起初村里的老人们非常反对，认为没有什么用。但后来随着计划的实施，游客越来越多，村里的收入大为增加，老人们的态度也逐渐转变。由此可见

①创新推动生产力的发展　　②认识具有反复性

③创新推动社会制度的变革　　④认识具有普遍性

A. ①②　　B. ①③　　C. ②④　　D. ③④

31. 在古希腊时期，由$\sqrt{2}$造成的“毕达哥拉斯悖论”，以及“芝诺悖论”中对“无穷”的理解，引发了“第一次数学危机”，其正面结果之一是引入了无理数，导致数的概念的扩大。这主要体现的哲理是

A. 主要矛盾和次要矛盾相互转化　　B. 矛盾的主要方面决定矛盾的次要方面

C. 矛盾是事物发展的源泉和动力　　D. 主要矛盾在事物发展中处于支配地位

32. 广西壮族自治区的“左江花山岩画文化景观”是世界上迄今发现的画面最大、图像数量最多的涂绘类岩画。花山岩画主要描绘了各式各样的人物和剑、钟、铜鼓等器物，以及日月星辰等天体图形，记录了古代先民的社会生产和社会生活。材料表明

A. 生产方式制约社会发展进程　　B. 生产关系是对生产力的反映

C. 上层建筑反作用于经济基础　　D. 社会意识是对社会存在的反映

33. 截至2016年6月,中国网民规模达7.1亿,互联网普及率达到51.7%。习近平总书记指出,各级党政机关和领导干部要经常上网看看,潜潜水、聊聊天、发发声,了解群众所思所愿,收集好想法好建议,积极回应网民关切、解疑释惑。材料给我们的启示是

①要坚持人民群众的主体地位　　②人民群众是社会物质财富的创造者

③要更好地保障人民群众的权益　　④人民群众是社会精神财富的创造者

A. ①②　　B. ①③　　C. ②④　　D. ③④

**二、简析题:本大题共3小题,每小题12分,共计36分。其中第34题、第35题为必答题,第36题为选做题。请运用所学知识对所提问题进行简明扼要的分析和说明。**

34. 近年来,"诗和远方"渐回公众视野。当今科技发达,物质资源丰富,但随着各类电子产品逐渐渗入人们的生活,很多人终日沉浸于网络,渐行渐远地偏离了心灵和自然。所以,"面朝大海,春暖花开"仿佛是物质和技术构筑的丛林里的丝丝清风,给人们带来了自然的气息和心灵的抚慰,引起了无数人的精神共鸣。

结合材料,回答下列问题:

(1)运用《文化生活》知识,说明经典诗歌为什么能引起人们的精神共鸣。(6分)

(2)有些青少年认为,有了高科技电子产品,就不需要"诗和远方"。请运用价值观的道理对此观点加以分析。(6分)

35. **材料一**　税收政策会对市场参与者的行为和利益产生重要影响。假设某制造企业的某一产品当前销售单价为9.8万元(其中包含企业每销售一件产品应缴纳的税额1.8万元),年销售量10万件。现对该企业销售产品实行免税措施,免税后单价为9.2万元,年销售量为13万件。

**材料二**　智能制造是新一轮工业革命的核心。为主动应对世界新技术革命挑战,全球工业大国都在全力抢占智能制造的制高点,构筑全球新战略。经济新常态下,我国企业税负过重等老问题依然突出,弱化了企业创新意愿和创新能力,减税已成为当前推动中国制造向中国智造转型升级的迫切要求和重要选择。

结合材料,运用《经济生活》知识,回答下列问题:

(1)计算销售单件产品后买卖双方从免税中分别获得的收益,并据此指出其收益变化情况。(4分)

(2)说明减税可以助推中国制造向中国智造转型升级的理由。(8分)

36. **【选做题】本题包括A、B两小题,请选定其中一小题,并在相应的答题区域内作答。若多做,则按A小题评分。**

**A【经济学常识】**

美国一直深受个人主义价值观和自由主义经济思想的强烈影响,国家主要通过财政政策和货币政策调控经济,私人企业独立性强。但企业的过分投机,加上政府监管不力,最终导致美国金融危机的爆发。

日本除了财政政策和货币政策外,政府还通过经济计划、产业政策、私人关系等方式影响企业行为,导致政府与大企业形成了紧密的利益共同体,这也是战后日本经济高速发展的重要原因之一。但对企业的过度扶持和频发的钱权交易丑闻也引发了人们的反思。

结合材料,回答下列问题:

(1)美日两国市场经济模式各有什么特点?(6分)

(2)两国市场经济模式对发展我国社会主义市场经济有何启示?(6分)

**B【国家和国际组织常识】**

跨太平洋伙伴关系协定(TPP)也被称作"经济北约",旨在促进亚太地区的贸易自由化。2008年,美国高调加入谈判并主导其进程,2016年2月,美国等十二国正式签署协议。然而,特朗普和部分美国人认为TPP"存在很多缺陷,让美国失去了数百万个制造业工作"。2017年1月,特朗普总统签署上任后首份行政命令,正式宣布美国退出TPP。

2016年6月23日,英国公投决定"脱欧"。2017年3月16日,英国女王伊丽莎白二世签署"脱欧"法案,授权首相特蕾莎·梅正式启动"脱欧"程序。

结合材料,回答下列问题:

(1)简要说明特朗普有权决定美国退出TPP的理由。同样是国家元首,英国女王权力的行使有何特点?(6分)

(2)为促进国际组织发挥积极作用,各成员国应有怎样的作为?(6分)

**三、探究题：本题 18 分。结合背景材料进行探究，能够发现问题、提出问题，并综合运用有关知识分析问题，创造性地提出解决问题的方案、策略等。**

37. 社区是我们共同生活的家园。传统社区是一种“熟人社会”，人与人之间的关系以血缘、地缘、感情为纽带，身边都是亲人、熟人，人情交往密切。随着社会变迁和生活节奏加快，社区已近乎一个“陌生人社会”，个人权利得到更多尊重的同时，人与人之间的界限也越来越分明，居民之间缺乏必要的互助和互动，甚至出现“对门不相识”的状况。

如今，随着信息技术的发展，共享已逐渐成为时代潮流，这为建设新型“熟人社区”提供了新思路。社区通过建设“云平台”，公示政府公共服务政策、社区业务办理流程、活动通知等，实现信息共享。此外，还在“云平台”上专设“邻里互助”“邻里商圈”等专栏，使玩具、图书等闲置物品顺利置换，实现物品共享；私人厨房、书房、车位临时出借，实现空间共享。基层党组织、居委会还通过“云平台”与居民加强互动交流，实现共同治理……共享、共治使得“邻里之间不再陌生”成为可能。

结合上述材料，探究回答下列问题：

(1)从经济、文化角度看，“共享”会给社区带来哪些改变？(6 分)

(2)运用《政治生活》知识，谈谈社区“共治”需要各方作出哪些努力。(6 分)

(3)展望共享社区的未来，有人说，“共享是一种向传统的回归”。请运用一个最恰当的哲学道理评析上述观点。(6 分)

要求：①观点明确，紧扣主题，理由充分，合乎逻辑。

②学科术语使用规范，字数 250 字左右。

# 政治试题参考答案

**一、单项选择题(每小题 2 分，共计 66 分)**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. C | 2. B | 3. A | 4. C | 5. D | 6. C | 7. B | 8. A | 9. A | 10. C |
| 11. A | 12. B | 13. C | 14. B | 15. D | 16. A | 17. C | 18. D | 19. A | 20. B |
| 21. D | 22. B | 23. A | 24. C | 25. D | 26. B | 27. C | 28. D | 29. D | 30. A |
| 31. C | 32. D | 33. B | | | | | | | |

**二、简析题(每小题 12 分，共计 36 分)**

34. (1)经典诗歌具有感染力和感召力，可以丰富人的精神世界，增强人的精神力量。经典诗歌能使人获得精神享受和思想启示，影响人的实践活动、认识活动和思维方式。经典诗歌能够在潜移默化中影响人的世界观、人生观和价值观。

(2)该观点是片面的。价值选择和价值判断因人而异，具有社会历史性。题中观点反映了现实生活中人们对物质满足的过分追求。价值观对人们的行为具有重要导向作用。我们应自觉遵循社会发展的客观规律，将物质富足与精神追求结合起来。

35. (1)买方收益：9.8−9.2=0.6 万元；卖方收益：1.8−0.6=1.2 万元。

减税使买卖双方收益均增加；卖方增加的收益大于买方增加的收益，企业获益更大。

(2)增加了企业利润，有利于促进企业技术进步。增加了居民实际收入，有利于刺激消费以带动智能制造业健康成长。发挥了税收和价格在资源配置中的作用，有利于引导资本向智能制造业转移。能促进制造业结构优化升级，有利于提升我国智能制造业的国际竞争力。

36. A (1)美国属于市场主导型经济模式，国家干预程度低，市场作用较大。日本属于政府主导型经济模式，政府在发挥市场机制作用的基础上，直接干预企业经营，在经济发展中的作用较大。

(2)美国经济模式能更好发挥市场的作用，激发企业活力。但企业逐利本性导致过度投机，引发经济不稳定。日本经济模式能更好发挥政府的作用，提高国际竞争力。但易形成商官勾结和加剧社会不公。我国在发展社会主义市场经济过程中，应正确处理好政府和市场的关系，既要充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，又要更好地发挥政府的调控作用。

B (1)美国政体是总统制共和制，实行三权分立，行政权属于总统。英国政体是议会制君主立宪制，英国国王是“虚位元首”，仅具有象征性地位，真正的国家权力掌握在议会和内阁手中。

(2)各成员国应坚持平等合作、相互尊重、互利共赢，致力于维护世界和平与发展。各成员国应自觉承担责任，维护共同利益。各成员国应积极参与多边双边事务，支持国际组织在促进国际交流、协调与合作，调停和解决国际政治冲突和经济纠纷等方面发挥积极作用。

**三、探究题(本题 18 分)**

37.(1)从经济上看,“共享”将促进居民消费观念的转变;使社区资源得到合理利用。从文化上看,可充分发挥大众传媒文化传递、沟通、共享的强大功能,促进社区的文化交流和精神文明建设。

(2)政府应履行社会建设职能,建设服务型政府,为社区提供更多的公共服务。基层党组织、群众性自治组织等要充分发挥作用,提升社区治理水平,维护居民合法权益。居民要不断提高参与民主管理的意识和能力,切实行使民主管理的权利,履行相应责任。(若从其他角度作答,言之有理也可)

(3)略

内容要点:

辩证的否定是事物联系的环节,共享社区吸收、保留了传统社区中的积极因素作为自己存在和发展的基础,从这个角度说,共享是一种向传统的回归。辩证否定是事物发展的环节,共享社区改造了传统社区中的消极因素,增添了社区中所没有的现代因素,从这个角度说,共享不是简单的回归。辩证的否定是事物自身的否定,其实质是扬弃,共享是社区建设向更高层次的创新发展。

# 历 史 试 题

**一、选择题:本大题共 20 题,每题 3 分,共计 60 分。在每小题列出的四个选项中,只有一项最符合题目要求。**

1.《国语》讲“祀,国之大节”。有学者认为,青铜器在商周时期被视为“政治的权力”。可推断,商周时期青铜器主要用作

A. 农具　　B. 礼器　　C. 食具　　D. 货币

2. 公元前 113 年,汉武帝下令禁止郡国和民间私铸钱币,指定专门官吏负责铸造五铢钱,作为法定货币。这一举措

A. 有利于加强中央集权　　B. 首次实现了国家统一

C. 加重了百姓赋税负担　　D. 空前强化了君主专制

3. 唐初,三省长官都是宰相,后来发生了两种变化:一是皇帝选拔中级官吏出任宰相;二是执掌行政职能的尚书省地位下降,与决策职能相关联的中书省、门下省地位上升。这表明

A. 三省六部制基本上已被废除　　B. 政府的行政效率极大提高

C. 君权与相权的关系有所调整　　D. 中书省、门下省决策权扩大

4. 孔子主张“克己复礼”“为仁由己”。朱熹对“克己”作如下解释:“克”意为“胜”,“己”指的是“身之私欲”。这种解释

A. 将人性置于天理之上　　B. 以满足个人欲望为目标

C. 完全曲解孔子的本意　　D. 与孔子本意不完全一致

5. 中国画注重写意传神,追求“得意忘形”,或者说注重用画面传达主观情致与神韵,并不拘泥于客观景物和人物的逼真摹写。这种特点可概括为

A. 天人合一　　B. 诗画合一　　C. 情景合一　　D. 知行合一

6. 鸦片战争后,两江总督耆英说,“良民与莠民亦成水火……民已焦头烂额,官犹诩诩自得,扬言……民情柔懦,安得闹事”,更“欺压良善,自命为能员”,“此实不能御寇之由”。耆英认为鸦片战争失败的主要原因是

A. 贫富不均　　B. 莠民作乱　　C. 民性懦弱　　D. 吏治败坏

7.《万国公报》对近代中国知识分子产生了较大影响。有学者统计了其中发表的相关文章,如下表:

| 时间 / 主题 | 1880–1889 年 | 1890–1899 年 | 1900–1907 年 |
|---|---|---|---|
| 禁缠足(篇) | 3 | 11 | 17 |
| 兴女学(篇) | 5 | 6 | 17 |
| 介绍外国妇女(篇) | 2 | 19 | 22 |
| 合计 | 10 | 36 | 56 |

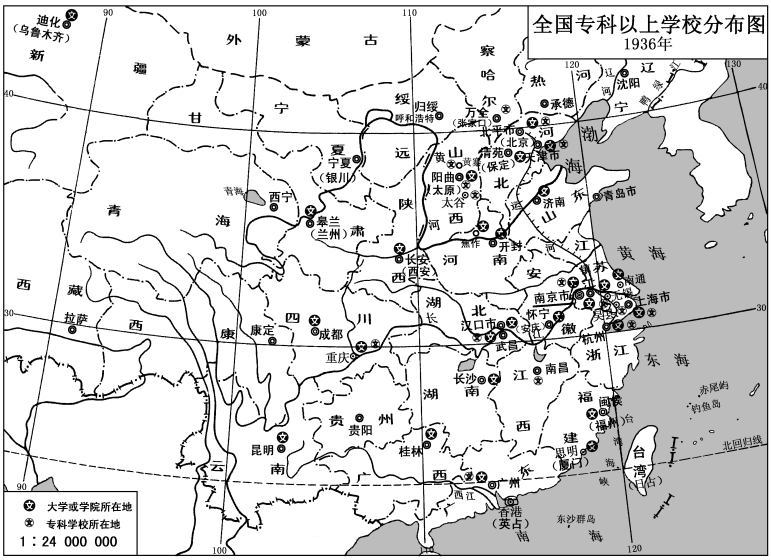
由此推断

A.《万国公报》是中国人最早创办的报刊　　B. 晚清知识分子通过报刊实现了言论自由

C. 知识界的宣传呼吁迫使清政府革除陋习　　D. 随社会发展知识界对妇女问题渐趋重视

8. 1922 年 9 月，中共机关刊物《向导》发文指出，在军阀割据的现状下，战乱是不可避免的，只有建立“统一全国的中央政府，然后国内和平才能够实现”。这表明，“打倒军阀”正在成为
A. 人民的迫切愿望　　B. 国民政府的执政理念
C. 知识分子的共识　　D. 全体国民的共同选择

9. 中国的近代高等教育从无到有，逐步发展。依据下图（局部）可以推断：影响高等学校分布的主要因素是




A. 经济政治　　B. 文化传统　　C. 人口密度　　D. 地理环境

10. 1937 年 8 月，毛泽东强调要“发挥红军的特长”，创建根据地，开展游击战，钳制与消灭敌人。在此原则指导下，人民军队
A. 粉碎了第三次“围剿”　　B. 变敌后为抗日的战场
C. 赢得长征的伟大胜利　　D. 取得台儿庄战役大捷

11. 据统计，1948 年外国在华投资总额约 31.97 亿美元，其中美国 14.10 亿美元，占总量 44.10%，英国 11.15 亿美元，占总量 34.88%，其他国家6.72亿美元，占总量 21.02%。由此可见
A. 英国的国际地位正在迅速地提高　　B. 日本在投资总额中占有相当比例
C. 外国资本已完全掌控中国的经济命脉　　D. 美国在外国对华投资中处于优势地位

12. 20 世纪 50 年代的某外交声明称：“两国总理承认，在亚洲及世界各地存在着不同的社会制度和政治制度。然而，如果接受上述原则并按照这些原则办事……就会缓和目前存在于世界上的紧张局势。”新中国与该声明密切相关的外交事宜是
A. 参加万隆会议　　B. 提出和平共处五项原则
C. 出席日内瓦会议　　D. 签订《中苏友好同盟互助条约》

13. 1981 年底，经过调查研究，国家相关部门认为，扩大出口创汇存在三大问题：一是外贸垄断体制，二是产品质量低，三是出口亏损。为解决这些问题，他们提出了若干建议，其中包括
A. 对国营企业进行股份制改革　　B. 扩大外贸企业的经营自主权
C. 争取早日加入世界贸易组织　　D. 在广东等省市设立经济特区

14. 梭伦改革的一个重要内容是抽签选举绝大多数国家官职，就是先由各大行政单位（当时称部落）投票预选出各官职的候选人，然后再进行二级选举，在候选人之间差额抽签产生各级公职人员。以执政官为例，当选人数与候选人数比例为 1∶3。这一选举法
A. 维护了贵族统治地位　　B. 完善了权力运行机制
C. 未采用财产资格限制　　D. 有利于民主政治发展

15. 英国哲学家培根倡导一丝不苟地记录经验性的实验，促进科学的发展；法国哲学家笛卡尔主张用数学法则作为表述人类理性的最高法则，从事科学研究。17 世纪一位科学家承袭了他们的传统，他创立的理论体系
A. 揭示了基本的宇宙法则　　B. 奠定了现代物理学理论基础
C. 确立了太阳中心说理论　　D. 阐明了时间空间的本质属性

16. 1832 年,在两次否决改革法案后,英国议会上院第三次表决时,国王以增加上院贵族人数相威胁,加上强大的民意压力,反对派议员接受国王的劝告,采用缺席的方式回避了投票,使法案得以通过。改革法案的通过表明

A. 国王仍拥有重要的政治权力　　B. 上院在议会中有决定性作用

C. 保守势力最后时刻做出让步　　D. 君主立宪制在英国开始形成

17. 1917 年,列宁在《四月提纲》中指出:“俄国当前形势的特点是从革命的第一阶段向革命的第二阶段过渡。”7 月,他又在《国家与革命》中阐明,资产阶级国家由无产阶级国家代替,不能通过“自行消亡”来实现。以上论断

A. 明确指出武装起义条件已经成熟　　B. 凝聚布尔什维克全党的政治智慧

C. 逐步明确俄国革命的任务和方式　　D. 说明仍存在和平取得政权的可能

18. 20 世纪 90 年代以来,世界经济结构发生新变化。以下是 1990 年和 2003 年不同类型国家三大产业占国内生产总值比重表:

| 国家地区 \ 产业时间 | 农业(%) | | 工业(%) | | 服务业(%) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1990 年 | 2003 年 | 1990 年 | 2003 年 | 1990 年 | 2003 年 |
| 低收入 | 32 | 24 | 28 | 27 | 40 | 49 |
| 中等收入 | 14 | 9 | 39 | 36 | 47 | 55 |
| 高收入 | 3 | 2 | 33 | 27 | 64 | 71 |

表中数据表明

A. 高收入国家越来越忽视农业生产

B. 中低收入国家各产业间发展均衡

C. 不同类型国家产业结构的变革呈现平衡发展

D. 不同类型国家产业结构的变革趋势基本相同

19. 当前,人们提到或使用“全球化”一词时,往往没有将“全方位的全球化”和“经济全球化”进行明确区分,而是将特定和有限度的“经济全球化”省略为“全球化”。出现这一情况的主要原因是,目前

A. 人们对全球化的理解逻辑混乱

B. 全球化主要表现为经济全球化

C. 全球化的政治意图被刻意淡化

D. 全球化的经济意义被刻意彰显

20. 建筑是凝固的艺术。右图是位于捷克首都布拉格的一幢建筑,被称为“跳舞的房子”。与这一建筑艺术风格最为接近的美术作品是

A.《拾穗者》

B.《格尔尼卡》

C.《日出·印象》

D.《自由引导人民》

**二、非选择题:本大题共 4 题,满分 60 分,包括必做题和选做题两部分。其中第 21 题~第 23 题为必做题,每个试题考生都必须作答。第 24 题为选做题,包括 A、B、C、D 四小题,请选定其中两小题,并在相应的答题区域内作答。若多做,则按作答的前两小题评分。**

21. (14 分)

明朝中后期商品经济繁荣,海外贸易一度活跃。阅读下列材料:

**材料一**　明朝中后期,原产美洲的玉米、红薯传入中国,提高了粮食产量,使许多原本用以种植粮食作物的耕地改种桑树、棉花等经济作物。在浙江湖州,每亩桑田出售桑叶可获利 5 两白银,比种植水稻要高出一到两倍。当地部分养蚕人自己不种桑树,依靠购买桑叶养蚕。嘉定县因种植棉花,“不产米,仰食四方”。当时商业很发达,商人拥有雄厚的资本。例如,徽州商人“藏镪(白银)有至百万者”,而资本二三十万两白银的,只能算是中等规模的商人。

**材料二**　明朝嘉靖、万历年间,民间海外贸易兴起,中国海商的足迹几乎遍布东南亚各国。他们用瓷器、丝织品换取南洋的香料、药材和珠宝。欧洲的葡萄牙人、西班牙人到来后,则用白银换取中国的生丝和瓷器。隆庆元年(1567 年),明朝政府开放海禁,在漳州府的月港设督饷馆,私人海上贸易取得某种程度的合法地位。在明朝的海外贸易中,中国始终处于出超地位,葡萄牙人和西班牙人不得不用大量白银来支付贸易逆差。海外白银的流入,增加了国内白银的总量,扩大了白银的流通范围。货币开始以白银为主。

——以上材料摘编自卜宪群《简明中国历史读本》

完成下列要求：

(1)据材料一并结合所学知识，概括明朝中后期商品经济发展的表现。(4 分)

(2)据材料二并结合所学知识，归纳明朝海外贸易“一度活跃”的原因，说明海外白银流入中国的主要背景。(7 分)

(3)据材料一、二并结合所学知识，简析海外白银流入对中国经济发展的积极作用。(3 分)

22. (12 分)

民国年间，许多知识分子忧国忧民，思考国家的发展道路。阅读下列材料：

**材料** 地球的面皮有限，而列强的欲望无穷。在这个情势下，亚洲人民只有三条道路可走。其一，是效法列强的武备以自救，代表是日本，以武力自救，“卖灵魂以得邦国”，不是值得我们赞美的；其二，是因不肯效法而沦为列强的奴属，代表是印度；其三，是凭着自己的天才，另去创造一条新道路。彷徨于这两条歧路之间，而又未能另自创出一条新道路者，则有我们的中国。

帝国主义在我国所发生的不幸结果，我们都已知道。远者如鸦片战争及它的结果，近者如英国强占威海卫，俄国强占大连湾，德国强占胶州湾。在这丑恶的两条道路外，我们能另想出一条自尊而又能自救的新道路吗？这条新道路是可以找到的，但却不是容易找到的。

——摘编自陈衡哲《西洋史》(1924 年)

完成下列要求：

(1)据材料说明日本和印度所走的是什么道路，指出二者走上不同道路的共同背景。(3 分)

(2)据材料并结合所学 19 世纪后期中国史的相关知识，就材料中作者提出的中国“道路”问题写一篇小论文。(9 分)

(要求：观点明确；史论结合；逻辑严密；表述通畅；280 字左右)

23. (14 分)

文艺复兴和启蒙运动是欧洲近代史上两次大的思想解放运动，它们提出并发展了人文主义。阅读下列材料：

**材料一** 文艺复兴时期的人文主义作为对其所向往的人性的追求，摒弃了宗教教条，将价值取向由“神”转向“人”，但它缺乏“科学”的基础，仍然无法摆脱“神”的羁绊。18 世纪的启蒙运动，以对科学知识的张扬，对思想自由和个性解放的鼓吹，在日后转化为一场旨在充分肯定人的根本价值、强调人的尊严的思想运动。

**材料二** 科学的人文主义是在保持和光大旧人文主义优良传统的基础上，给它注入旧人文主义所匮乏的科学要素和科学精神。其新颖之处在于：明白人在自然界中的地位，以此作为安身立命的根基之一；对激进的唯意志论和极端的浪漫主义适当加以节制；依靠科学自身的精神力量和科学衍生的物质力量，促进社会进步和人的自我完善；科学理应是而且必须是为人的和属于人的，为的是人的最高和长远的福祉。没有人文情愫关怀的唯科学主义是盲目的和莽撞的。

——以上材料摘编自马龙闪《近现代科技与思想文化》

完成下列要求：

(1)据材料一，指出文艺复兴和启蒙运动时期人文主义的差异。结合所学知识，分析产生差异的原因。(7 分)

(2)据材料二，概括“科学的人文主义”的内容。(4 分)

(3)据材料一、二并结合所学知识，评析“科学的人文主义”。(3 分)

24. **【选做题】本题包括 A、B、C、D 四小题，请选定其中两小题，并在相应的答题区域内作答。若多做，则按作答的前两小题评分。**

**A.** [**历史上重大改革回眸**] (10 分)

中华文明多元并存，各族文化相互交融。阅读下列材料：

**材料** 北魏孝文帝改革，总结和肯定了以前民族融合的成果，又促进了这一融合进程的迅速发展。这一时期的民族融合，从方式上看，既有各族人民在友好交往中的相互影响，又有统治者的主动政策，还有在血与火的民族斗争中的附带同化。在内容上，汉族影响少数民族是主流，但少数民族在与汉族融合的同时，也带来了他们的优秀思想文化，如胡乐、胡舞、胡饼、尊重妇女的意识、胡汉之别观念的淡化等，给汉族文化输入了新鲜血液。

——摘编自朱绍侯《中国古代史》

完成下列要求：

(1)据材料并结合所学知识，归纳北魏孝文帝汉化改革的主要内容，概括指出“胡乐、胡舞”等所反映的现象。(4 分)

(2)据材料概括这一时期民族融合的特点。(3 分)

(3)据材料并结合所学知识，简析北魏孝文帝改革对社会发展的积极作用。(3 分)

**B.**[**中外历史人物评说**](10 分)

1787 年华盛顿主持了制宪会议,为会议的顺利进行发挥了重要作用。阅读下列材料:

**材料** 1787 年 5 月 25 日,会议在费城的议事堂举行。当华盛顿尚未就席时,大家就提出推举华盛顿为议长,并立即获得全数通过。华盛顿的态度非常谦虚,他说:"敝人才疏学浅,经验不足,实不堪担此一重大会议的议长之职,但我愿竭尽一己之力来完成责任。"费城的仲夏夜异常炎热,华盛顿纹丝不动地坐在议长席上。他没有发表演说,只是偶尔询问代表们的意见,或是在议事进行中说一两句例行的话而已。可是这已足够了。当辩论激烈,或讨论陷入僵持时,代表们就不约而同地仰视着议长席。这位举世闻名的华盛顿,只要静默不语,就足以慑服那些滔滔雄辩的政客,使他们逐渐相互妥协。由于彼此的忍让和妥协,最后万事皆迎刃而解。9 月 17 日,全体一致通过美国的联邦宪法。

——摘编自晓树《美利坚合众国的缔造者——华盛顿》

完成下列要求:

(1)据材料并结合所学知识,概括指出美国召开制宪会议的目的,说明华盛顿在制宪会议上所起的作用。(7 分)

(2)据材料并结合所学知识,概括指出华盛顿的良好品质,说明华盛顿的政治活动对美国政治文明发展的贡献。(3 分)

**C.**[**探索历史的奥秘**](10 分)

《清史稿》是关于中国最后一个封建王朝的正史著作,有着较重要的史学地位。阅读下列材料:

**材料** 1912 年中华民国肇建,清王朝覆灭,但为前朝编纂正史的做法却还没有放弃。1914 年北洋政府成立清史馆,聘请前清东三省巡阅使赵尔巽为馆长,开始纂修清史。仿效前代正史的纂修办法,在全国范围内征集史料。经过考虑之后,纂修者们认为既然是最后一部正史,那么沿用历代正史体例是最好的选择,因此决定按照《明史》的体例撰写。史馆开局不错,但两年后无人过问,经费匮乏。在这种情况下史馆近乎瘫痪。1921 年,赵尔巽想方设法寻求支持,使得史馆重新运作起来。1927 年,年已八旬的赵尔巽自知去日无多,下决心将"清史"出版,是为《清史稿》。南京国民政府成立后,组织专门委员会对《清史稿》进行审查,最终以《清史稿》对孙中山等人不敬为由加以查禁。

——摘编自李隆国《史学概论》

完成下列要求:

(1)据材料并结合所学知识,概括《清史稿》得以编成的原因。(5 分)

(2)据材料并结合所学知识,评述《清史稿》在史学编撰上的得失。(5 分)

**D.**[**世界文化遗产荟萃**](10 分)

人们常说"宏伟归于罗马",罗马的宏伟主要体现在建筑上。阅读下列材料:

**材料一** 罗马建筑吸收了希腊的优秀成果,有了超越前人的成就。帝国中央倡导的风格普及于帝国全境,而各地各族的匠师也携其才识与技艺传统,参加并融会于共同的帝国建筑的洪流中。我们在皇帝图拉真、哈德良任用的建筑师中,不仅看到来自希腊的人才,也有从小亚细亚和埃及选拔的大师。帝国边陲城市的建筑却有着几乎从一个模子产生的共同形式与风格。

——摘编自朱龙华《罗马文化》

**材料二** 罗马建筑师想让罗马市民欣赏到他们创造的宏伟。通过这种办法,罗马公民能感到自身是高大建筑所代表的巨大帝国一个有意义的部分。

——摘编自苏珊·伍德福德《剑桥艺术史》

完成下列要求:

(1)据材料一并结合所学知识,概括罗马建筑的成就超越前人的原因。(4 分)

(2)据材料二并结合所学知识,指出罗马建筑师让人们感受建筑"宏伟"的方式。(3 分)

(3)据材料一、二并结合所学知识,简析罗马建筑在巩固帝国中的作用。(3 分)

## 历史试题参考答案

**一、选择题:本大题共 20 题,每题 3 分,共计 60 分。**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. B | 2. A | 3. C | 4. D | 5. C | 6. D | 7. D | 8. A | 9. A | 10. B |
| 11. D | 12. B | 13. B | 14. D | 15. A | 16. C | 17. C | 18. D | 19. B | 20. B |

**二、非选择题：本大题共 4 题，满分 60 分，包括必做题和选做题两部分。其中第 21 题～第 23 题为必做题，每个试题考生都必须作答。第 24 题为选做题，共 4 小题，考生只能选做其中的两小题。**

21. 答案要点：(14 分)

(1)表现：经济作物大量种植；农产品商品化程度加深；商人资本雄厚；商帮(徽商、晋商)活跃。

(2)原因：中国商人主动参与海外贸易；政府开放(放松)海禁；设立专门管理机构。

背景：新航路开辟；殖民者掠夺美洲白银(贵金属)；中国手工业品在海外受欢迎；外国无合适商品与中国交换，不得不用白银支付。

(3)作用：白银成为主要流通货币；促进了商品经济发展(商业繁荣)；加强了中国与世界的经济联系。

22. 答案要点：(12 分)

(1)道路：日本：积极自救后侵略扩张。　　印度：不积极自救沦为殖民地。

背景：遭受西方列强侵略。

(2)略

23. 答案要点：(14 分)

(1)差异：文艺复兴：强调人性；未摆脱神学观。　　启蒙运动：强调理性；强调科学。

原因：资本主义的发展；资产阶级力量的壮大；自然科学的发展。

(2)内容：树立科学的自然观(宇宙观)；尊重自然规律和科学法则(反对享乐主义和过分强调人的作用)；坚持科学的发展理念；提倡科学的人性化。

(3)评析：消除了科学主义和人文主义之间的对立；防止滥用科学；赋予科学主义以人文精神(情愫)。

24. A. 答案要点：(10 分)

(1)内容：迁都洛阳；变制度(改官制)；说汉话(改汉姓；穿汉服；通婚姻；改籍贯)。

现象：汉族向少数民族学习。

(2)特点：汉化为主；相互学习；方式多样。

(3)作用：促进民族融合；有利于北方经济恢复与发展；为隋唐时期重新统一奠定基础。

B. 答案要点：(10 分)

(1)目的：加强中央政府权力；促进经济发展；维护社会稳定。

作用：协调各方关系；让与会代表做出妥协(让步)；推动会议顺利进行；促成宪法的制定。

(2)品质：勇于担当；不贪恋权力。　　贡献：为美国政治文明发展树立典范。

C. 答案要点：(10 分)

(1)原因：新政权坚持正史编纂传统；政府成立专门机构；得到社会支持；编撰者的努力；纂修方法得当。

(2)得：继承了纪传体的正史编撰体系；为清史研究提供了丰富史料。

失：史观保守；对革命者评价不公；体例陈旧。

D. 答案要点：(10 分)

(1)原因：善于向前人学习；政府倡导；有技艺匠人参与；注重挑选建筑师。

(2)方式：建造巨大建筑；采用穹顶结构；拱门与柱式结合。

(3)作用：服务于皇权崇拜；让公民对帝国产生认同感；在各地展示帝国文明。

# 地　理　试　题

**一、选择题(共 60 分)**

**(一)单项选择题：本大题共 18 小题，每小题 2 分，共计 36 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。**

据微信大数据分析，2017 年春节期间，全国微信红包收发总量突破 460 亿个。图 1 为“省际间红包单向流量前五位省份分布图”。读图回答 1～2 题。

1. 省际间红包单向流量最大的是

A. 京→冀　　B. 闽→川

C. 桂→黔　　D. 粤→湘

2. 省际间红包单向流量分布状况反映了地理

A. 要素综合性　　B. 环境复杂性

C. 空间邻近性　　D. 条件相似性

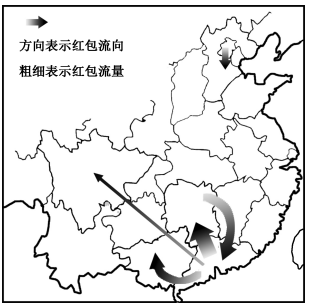



图 1

某乘客乘航班从悉尼起飞，约 9 小时后抵达广州。图 2 为“航班起飞时的全球昼夜状况图”。读图回答 3～4 题。

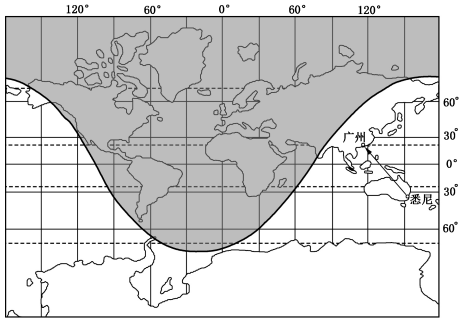



图 2

3. 乘客抵达广州时的北京时间大约是
   A. 12 点
   B. 15 点
   C. 18 点
   D. 21 点
4. 该日悉尼和广州
   A. 日出同为东南方向
   B. 正午树影朝向相同
   C. 正午太阳高度相同
   D. 昼夜长短状况相同

图 3 为“某地区的地质剖面示意图”。读图回答 5～6 题。

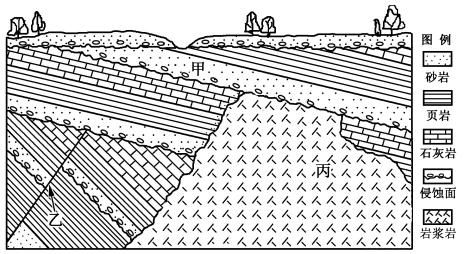



图 3

5. 地质构造和岩层形成的先后顺序是
   A. 甲乙丙
   B. 乙丙甲
   C. 丙乙甲
   D. 丙甲乙
6. 在地质演化过程中，形成褶皱的次数是
   A. 1　　B. 2
   C. 3　　D. 4

2017 年 5 月 5～6 日，我国东北部分地区在立夏之后罕降暴雪。图 4 为“5 月 6 日 0 时亚洲部分地区海平面气压形势图”。读图回答 7～8 题。

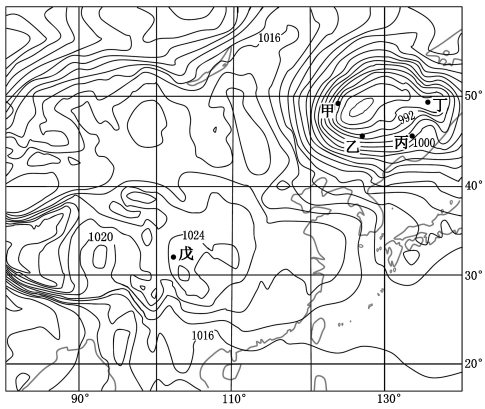



图 4

7. 最可能降暴雪的地点是
   A. 甲　　B. 乙
   C. 丙　　D. 丁
8. 此时，远在我国南方戊地的天气状况为
   A. 晴，西南风　　B. 阴，西北风
   C. 晴，东南风　　D. 阴，东北风

我国东南沿海某地拟修建一座水位 60 米的水库。图 5 为“拟建水库附近地形示意图”。读图回答 9～10 题。

9. 建设成本最低的水库大坝宜建在
   A. 甲　　B. 乙
   C. 丙　　D. 丁
10. 水库建成后能够
   A. 改善航运条件　　B. 开发河流水能　　C. 增加径流总量　　D. 消除地质灾害

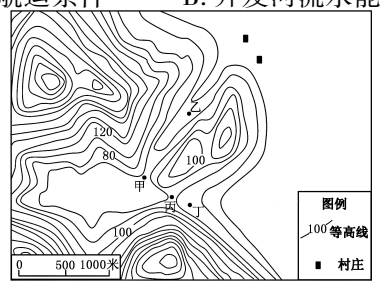



图 5

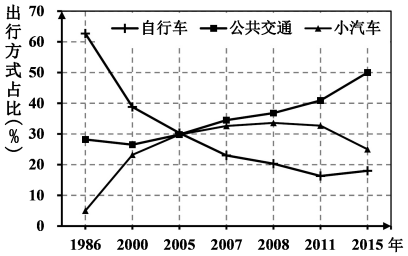



图 6

“绿色出行”新理念已为我国许多城市市民所接受。图 6 为“1986～2015 年某城市市民主要出行方式变化图”。读图回答 11～12 题。

11. 新理念对市民出行方式产生明显影响的年份开始于
   A. 2000 年　　B. 2005 年　　C. 2007 年　　D. 2011 年
12. 市民出行方式变化对该城市产生的主要影响是
   A. 优化城市空间结构　　B. 改善城市交通状况
   C. 改变城市服务功能　　D. 扩大城市地域范围

图 7 为“某年我国部分省市城乡 65 岁及其以上人口占各自总人口比重图”。读图回答 13~14 题。

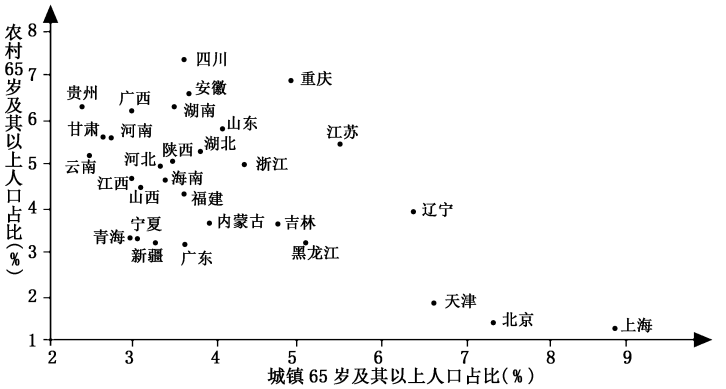



图 7

13. 城乡 65 岁及其以上老年人口的分布反映了
A. 东部超大城市的城镇老年人口占比高　　B. 中西部地区的城乡老年人口占比均高
C. 经济发达的省市均已进入老龄化阶段　　D. 东北地区农村老龄化现象比城市明显

14. 影响贵州、湖南等中西部省份农村老年人口占比高的主要因素是
A. 人口出生率　　B. 人口迁移　　C. 人口死亡率　　D. 人口密度

河南淅川是我国南橘北种的最后一站,因其个大、质优、早熟,深受消费者喜爱。图 8 为“汉中、淅川位置示意图”。读图回答 15~16 题。

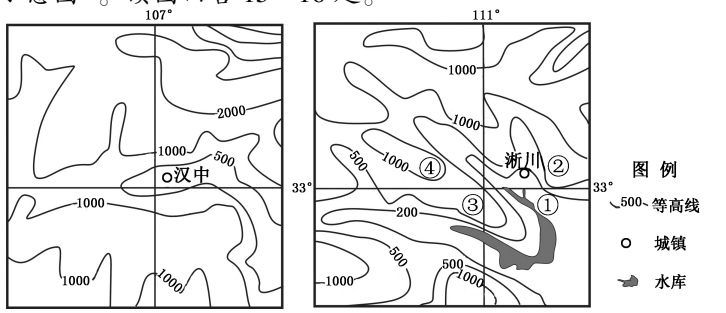



图 8

15. 与同纬度汉中相比,淅川柑橘上市较早的优越自然条件是
A. 北部山地阻挡南下冷空气,冬季气温高
B. 地处山间谷地,云雾多,气温日较差小
C. 位置偏东,受东南季风影响大,降水多
D. 临近水库,水体对当地气候调节作用强

16. 最适宜种植柑橘的地区是
A. ①　　B. ②
C. ③　　D. ④

图 9 为“上海港口迁移过程示意图”。读图回答 17~18 题。

17. 港口区位迁移形成的拓建模式是
A. 门户港→支流港→深海港→干流港
B. 深海港→门户港→干流港→支流港
C. 干流港→门户港→支流港→深海港
D. 支流港→干流港→门户港→深海港

18. 洋山港建设对上海发展最重要的意义是
A. 促进城市内部功能的变迁
B. 加速临港工业的快速发展
C. 提升国际航运中心的地位
D. 推动产业的全面转型升级

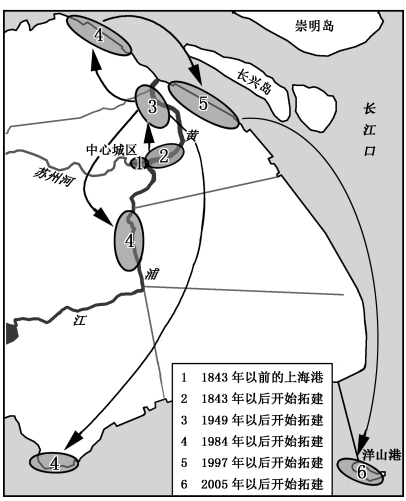



图 9

**(二)双项选择题:本大题共 8 小题,每小题 3 分,共计 24 分。在每小题给出的四个选项中,有两项是符合题目要求的。每小题选两项且全选对者得 3 分,选错、少选或不选均不得分。**

中央气象台 2017 年 5 月 5 日 6 时发布沙尘暴蓝色预警。图 10 为运用 3S 技术生成的“5 月 5 日 8 时至 6 日 8 时全国沙尘落区预报图”。读图回答 19~20 题。

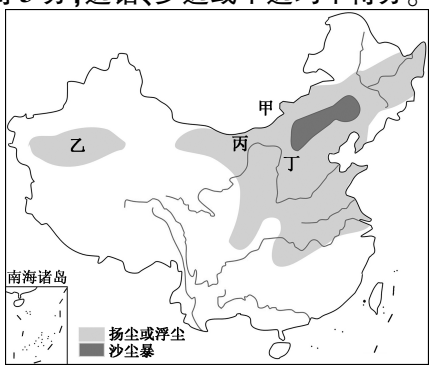


图 10

19. 本次沙尘暴的沙源主要为
A. 甲
B. 乙
C. 丙
D. 丁

20. 扬尘、沙尘暴天气造成的影响主要有
A. 传播流感病毒,诱发呼吸道疾病
B. 增加 $PM_{10}$ 含量,加重大气污染
C. 加重大气的酸性,腐蚀文物古迹
D. 影响大气能见度,引发交通事故

图 11 为“我国某城市制造业企业数量及其空间分布变化图”。读图回答 21~22 题。

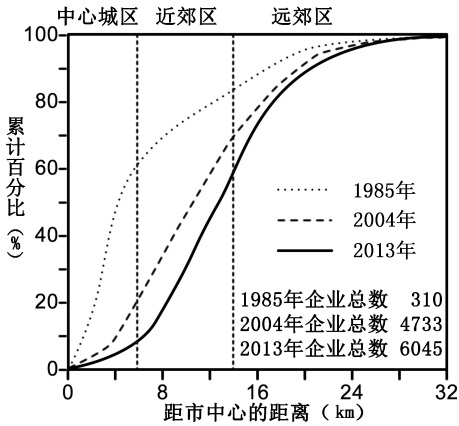


图 11

21. 该城市 0~6km 的中心城区企业数量
A. 1985~2004 年增多
B. 1985~2004 年减少
C. 2004~2013 年增多
D. 2004~2013 年减少

22. 2004 年之后,该城市已进入
A. 工业化初期阶段
B. 工业化中期阶段
C. 郊区化阶段
D. 逆城市化阶段

图 12 为“2012 年山东半岛部分城市可持续发展水平的三角形统计图”。读图回答 23~24 题。

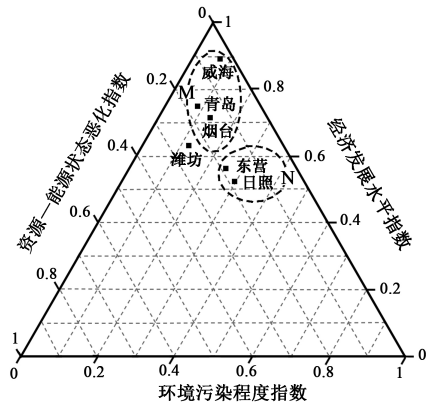


图 12

23. 可持续发展水平较好的两个城市为
A. 日照市
B. 潍坊市
C. 青岛市
D. 威海市

24. 与 N 类城市相比,M 类城市可持续发展状况表现为
A. 单位 GDP 消耗大
B. 城市调控能力好
C. 单位 GDP 污染小
D. 城市发展水平低

图 13 为“改革开放以来我国不同时期人均 GDP 年均增长率变化图”。读图回答 25~26 题。

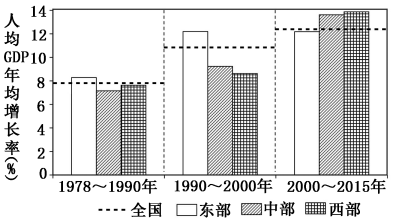


图 13

25. 改革开放以来我国三大地区人均 GDP 年均增速的特征有
A. 东部地区人均 GDP 年均增速一直领先全国
B. 中部地区人均 GDP 年均增速呈加快的态势
C. 1978~1990 年,东中西三大地区人均 GDP 年均增速相同
D. 1978~1990 年,西部地区与全国的人均 GDP 年均增速最接近

26. 1978~2015 年我国人均 GDP 年均增速变化反映了
A. 改革开放对东中西部的影响呈现区域差异性
B. 基础设施的改善促进西部地区的发展不断加快
C. 全国人均 GDP 年均增速主要取决于中西部增速
D. 21 世纪以来,三大地区经济发展水平的格局发生了变化

**二、综合题：本大题分必做题（第 27 题～第 29 题）和选做题（第 30 题），共计 60 分。**

27. 阅读材料，回答下列问题。（14 分）

材料一　2017 年是加拿大建国 150 周年，国家公园免费开放一年。加拿大落基山南段的众多国家公园，自然风光美丽壮观，吸引了世界各地游客。

材料二　图 14 为“加拿大 50°N 附近温哥华—温尼伯地形剖面示意图及部分城市气候资料图”。

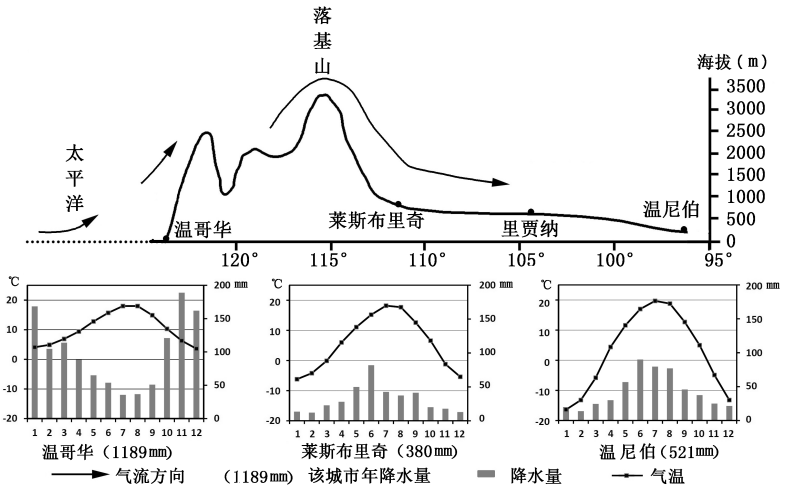



图 14

（1）2017 年 3 月，中国某旅游团从温尼伯乘车前往落基山前的莱斯布里奇，发现沿途的景观带由森林带依次过渡为__▲__。这种景观带的变化体现了地理环境的__▲__分异规律。（3 分）

（2）游客感觉到莱斯布里奇与温尼伯气温不同。试比较同属温带大陆性气候的两地气候特征的差异，并分析其冬季气温差异的主要原因。__▲__（4 分）

（3）游客自莱斯布里奇西行，攀登落基山，可能看到的山地垂直自然带有__▲__。（3 分）

（4）游客继续西行至“加拿大雨都”温哥华，发现这里与落基山以东的气候不同。温哥华属__▲__气候，这里降水较多的原因有__▲__。（4 分）

28. 阅读材料，回答下列问题。（13 分）

材料一　我国粮食供需存在明显的区域差异。图 15 为“2012 年中国粮食供需空间分布示意图”。

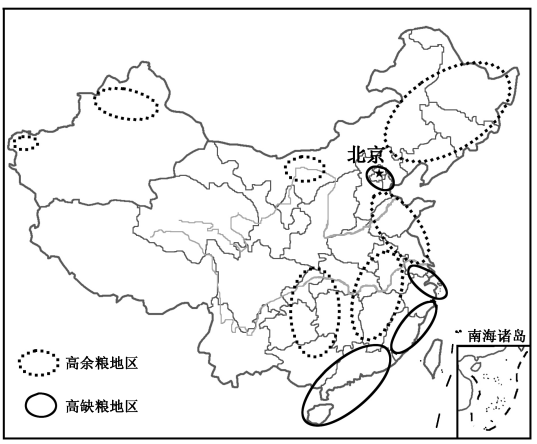



图 15

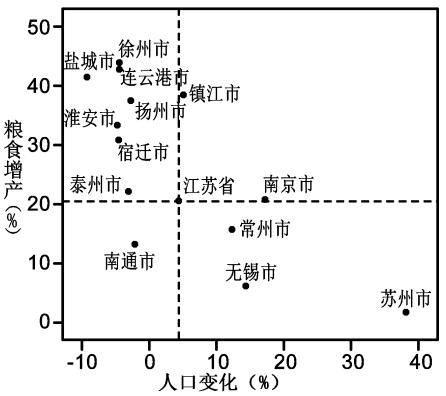



图 16

材料二　区域粮食供需状况随着经济社会的发展不断变化。图 16 为“2005～2013 年江苏省人口变化与粮食增产关系图”。

(1)与全国高余粮区相比,简述高缺粮省市的主要分布区域及其形成原因。__▲__
保障高缺粮地区粮食供给的主要措施有__▲__。(6分)

(2)据图16,简述江苏省人口变化-粮食增产关系的主要区域差异。__▲__(4分)

(3)随着生活水平的提高,人们越来越关注粮食的品质。江苏不少农业示范区推广种植有机大米,试分析种植有机大米的有利条件。__▲__(3分)

29. 阅读材料,回答下列问题。(13分)

材料一　2017年4月1日国家决定设立雄安新区(距北京100多千米),它是我国继深圳经济特区和上海浦东新区之后又一具有全国意义的新区。

材料二　图17为"深圳、浦东和雄安区位示意图"。

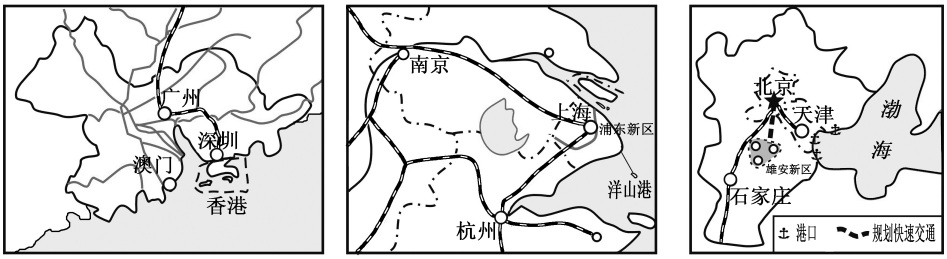



图17

材料三　图18为"我国1980年三次产业构成图"。

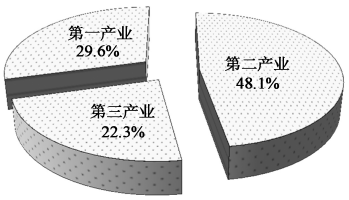



图18

(1)改革开放后,1980年国家首先选择深圳建立经济特区。简述我国当时的产业状况及深圳经济特区最主要的区位特点。__▲__(4分)

(2)为积极参与全球分工,1992年国家选择浦东设立新区,旨在将浦东新区建成国际经济、金融、贸易、航运中心的核心区。与深圳特区相比,浦东新区的区位优势有__▲__。(4分)

(3)目前,我国已成为世界第二大经济体,并积极推进"一带一路"建设和"京津冀协同发展"。相比深圳、浦东的区位,分析雄安新区的空间位置特征及凭借的基础设施条件。__▲__(4分)

(4)雄安新区的设立与深圳、浦东的成功经验,充分体现的地理科学重要思想是__▲__。(1分)

**30.【选做题】本题包括A、B、C、D四小题,请选定其中两题,并在相应的答题区域内作答。若多做,则按作答的前两题评分。**

**A.**[海洋地理]2017年4月20日,一座巨型冰山搁浅于纽芬兰岛东南部小镇费里兰,小镇突然成了拥挤的旅游景点。图19为"搁浅冰山照片",图20为"北大西洋中高纬度洋面年平均水温图"。回答下列问题。(10分)

图19

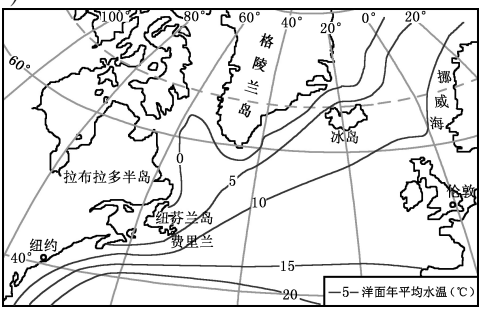



图20

(1)每年春季纽芬兰岛附近会出现大量冰山,这些冰山源自__▲__,其对附近海水性质可能产生的影响有__▲__。(3分)

(2)冰山分布范围与大洋表层水温状况有关。北大西洋中高纬地区水温分布特点有__▲__,主要影响因素有__▲__。(5分)

(3)此外,冰山出现的时间、数量还受气温变化影响。随全球气温转暖,北大西洋中冰山出现的变化趋势有__▲__。(2分)

**B.**[**城乡规划**]图21为"我国某城镇发展现状和规划示意图"。回答下列问题。(10分)

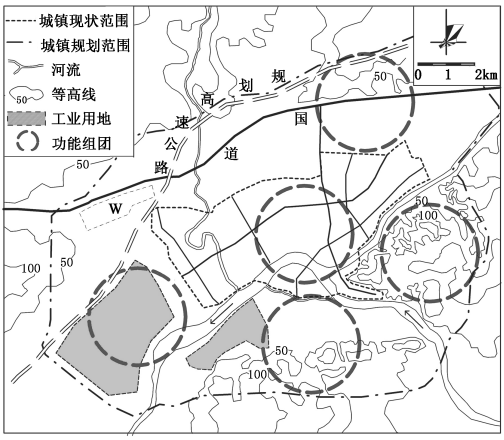



图21

(1)该城镇规划的空间形态由集中式向组团式发展,其优点有__▲__。(3分)

(2)为发展工业,该城镇将工业用地集中布局在西南方,考虑的自然条件主要有__▲__。W处规划为工业仓储用地的理由有__▲__。(5分)

(3)为使城镇五个组团紧密联系,形成有机整体,规划采取的主要措施有__▲__。(2分)

**C.**[**旅游地理**]张家界市的武陵源风景名胜区是世界自然遗产之一。图22为"武陵源景观图",图23为"湖南省A级景区空间分布示意图"。回答下列问题。(10分)

图22

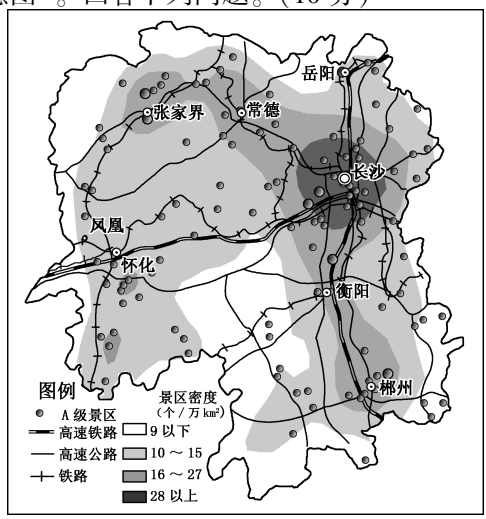



图23

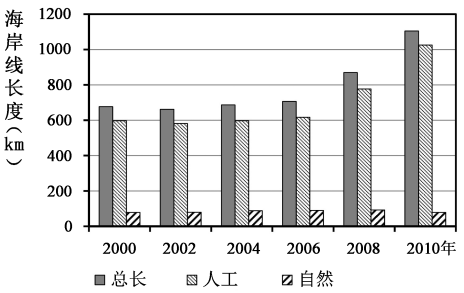
(1)湖南A级景区空间分布的主要特征有__▲__。(2分)

(2)湘北长沙-张家界-凤凰古城沿线的旅游资源深受游客喜爱的主要原因有__▲__。(3分)

(3)武陵源景区孤峰林立,欣赏这类景观采取的主要方法有__▲__。(2分)

(4)开发湘北旅游线路,对湖南省旅游业产生的积极影响有__▲__。(3分)

**D.** [**环境保护**]渤海湾湿地资源丰富,是候鸟红腹滨鹬迁徙途中最重要的营养补给站,21世纪以来,其全球数量不断减少,平均寿命不断缩短。图24为"渤海湾海岸线长度变化及空间分布示意图"。回答下列问题。(10分)



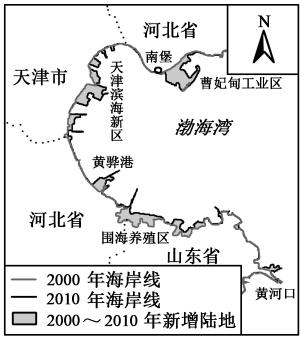




图24

(1)滨海湿地的生态环境功能主要有__▲__。(2分)

(2)2000~2010年渤海湾岸线长度变化的主要特征有__▲__,其原因有__▲__。渤海湾岸线变化对红腹滨鹬生存环境的影响有__▲__。(6分)

(3)为改善红腹滨鹬的生存环境,保护渤海湾湿地的措施有__▲__。(2分)

# 地理试题参考答案

**一、选择题(共60分)**

**(一)单项选择题:本大题共18小题,每小题2分,共计36分。**

1. D　2. C　3. C　4. A　5. B　6. B　7. A　8. C　9. A
10. B　11. D　12. B　13. A　14. B　15. D　16. A　17. D　18. C

**(二)双项选择题:本大题共8小题,每小题3分,共计24分。**

19. AC　20. BD　21. AD　22. BC　23. CD　24. BC　25. BD　26. AB

**二、综合题:本大题分必做题(第27题~第29题)和选做题(第30题),共计60分。**

27.(14分)

(1)森林草原、草原、干草原(荒漠草原)　　干湿度(经度,从沿海到内陆)

(2)莱斯布里奇冬季气温相对较高;气温年较差相对较小;年降水量较少(温尼伯冬季气温低;气温年较差相对较大;年降水量较多)　　落基山东麓地区频繁受到下沉暖气流的影响(焚风效应)

(3)山地针叶林带;灌丛草甸(草甸)带;冰雪带

(4)温带海洋性　　常年盛行西风;暖流增湿;地形抬升

28.(13分)

(1)长江以南沿海地区;京津地区　　人均耕地少;农业种植结构的调整　粮食的跨区域调配;发展农业科技,提高单产

(2)苏南人口增长快,粮食增产慢;苏北人口负增长,粮食增产快

(3)市场需求大;技术水平高;生态环境好;政策支持(任答三点)

29.(13分)

(1)以第二产业为主,第一产业大于第三产业　　邻近香港

(2)滨江临海;水陆空交通发达;依托全国最大的经济中心;经济腹地大

(3)离北京、港口有一定距离　　快速交通的发展;信息网络技术的进步

(4)因地制宜

**30.【选做题】本题包括A、B、C、D四小题,请选定其中两题,并在相应的答题区域内作答。若多做,则按作答的前两题评分。**

A.[海洋地理](10分)

(1)极地地区(格陵兰岛冰川;北冰洋冰川)　　水温降低;盐度降低

(2)同纬度西低东高;随纬度增加水温降低;西部温差大,东部温差小　洋流(西部寒流,东部暖流);纬度

(3)时间提前;数量增多

B.［城乡规划］(10 分)

(1)功能相对独立,互相影响少;发展空间大;有利于居住环境改善

(2)地形平坦;城镇盛行风下风向;城镇河流下游　　靠近工业区;靠近高速公路,交通便利

(3)加强各组团联系的道路和桥梁建设;优化城市结构;合理布局各类城市用地(任答两点)

C.［旅游地理］(10 分)

(1)地域分布不均(东北多,西南少);沿交通线分布

(2)旅游资源品位高;类型多样;组合好

(3)选择观赏位置;把握观赏时机

(4)提升旅游业的产业地位;促进旅游资源开发;拓展旅游市场;提高旅游资源的知名度;增加旅游从业人数(任答三点)

D.［环境保护］(10 分)

(1)维持生物多样性;净化水质

(2)人工岸线总体增加;自然岸线变化不大　　围海养殖;填海造地

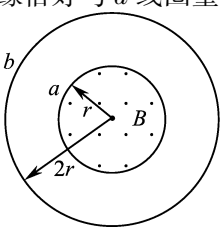
栖息地减少,食物来源减少;环境污染加重

(3)建立自然保护区;加强依法管理;提高湿地保护意识等(任答一点)

# 物　理　试　题

**一、单项选择题:本题共 5 小题,每小题 3 分,共计 15 分. 每小题只有一个选项符合题意.**

1. 如图所示,两个单匝线圈 $a$、$b$ 的半径分别为 $r$ 和 $2r$. 圆形匀强磁场 $B$ 的边缘恰好与 $a$ 线圈重合,则穿过 $a$、$b$ 两线圈的磁通量之比为



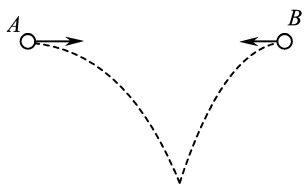

(A)1∶1

(B)1∶2

(C)1∶4

(D)4∶1

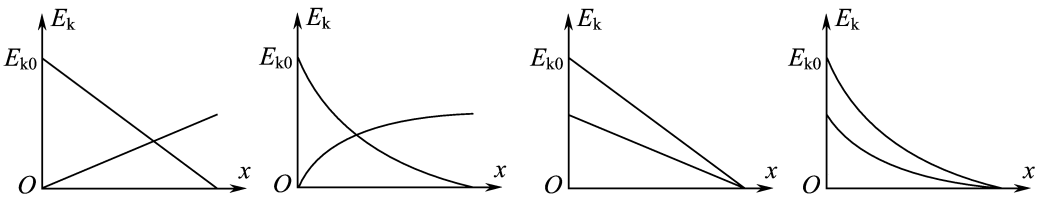
2. 如图所示,$A$、$B$ 两小球从相同高度同时水平抛出,经过时间 $t$ 在空中相遇. 若两球的抛出速度都变为原来的 2 倍,则两球从抛出到相遇经过的时间为




(A)$t$　　(B)$\frac{\sqrt{2}}{2}t$

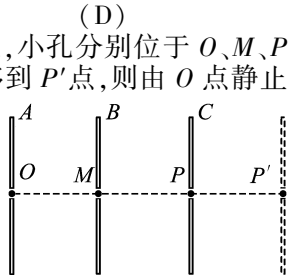
(C)$\frac{t}{2}$　　(D)$\frac{t}{4}$

3. 一小物块沿斜面向上滑动,然后滑回到原处. 物块初动能为 $E_{k0}$,与斜面间的动摩擦因数不变,则该过程中,物块的动能 $E_k$ 与位移 $x$ 关系的图线是




(A)　　(B)　　(C)　　(D)

4. 如图所示,三块平行放置的带电金属薄板 $A$、$B$、$C$ 中央各有一小孔,小孔分别位于 $O$、$M$、$P$ 点. 由 $O$ 点静止释放的电子恰好能运动到 $P$ 点. 现将 $C$ 板向右平移到 $P'$ 点,则由 $O$ 点静止释放的电子



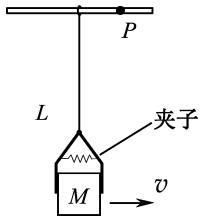

(A)运动到 $P$ 点返回

(B)运动到 $P$ 和 $P'$ 点之间返回

(C)运动到 $P'$ 点返回

(D)穿过 $P'$ 点

5. 如图所示，一小物块被夹子夹紧，夹子通过轻绳悬挂在小环上，小环套在水平光滑细杆上. 物块质量为 $M$，到小环的距离为 $L$，其两侧面与夹子间的最大静摩擦力均为 $F$. 小环和物块以速度 $v$ 向右匀速运动，小环碰到杆上的钉子 $P$ 后立刻停止，物块向上摆动. 整个过程中，物块在夹子中没有滑动. 小环和夹子的质量均不计，重力加速度为 $g$. 下列说法正确的是




(A) 物块向右匀速运动时，绳中的张力等于 $2F$

(B) 小环碰到钉子 $P$ 时，绳中的张力大于 $2F$

(C) 物块上升的最大高度为 $\dfrac{2v^2}{g}$

(D) 速度 $v$ 不能超过 $\sqrt{\dfrac{(2F-Mg)L}{M}}$

**二、多项选择题：本题共 4 小题，每小题 4 分，共计 16 分. 每小题有多个选项符合题意. 全部选对的得 4 分，选对但不全的得 2 分，错选或不答的得 0 分.**

6. “天舟一号”货运飞船于 2017 年 4 月 20 日在文昌航天发射中心成功发射升空. 与“天宫二号”空间实验室对接前，“天舟一号”在距地面约 380 km 的圆轨道上飞行，则其

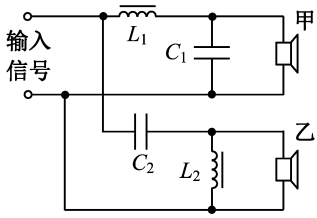
(A) 角速度小于地球自转角速度

(B) 线速度小于第一宇宙速度

(C) 周期小于地球自转周期

(D) 向心加速度小于地面的重力加速度

7. 某音响电路的简化电路图如图所示，输入信号既有高频成分，也有低频成分，则



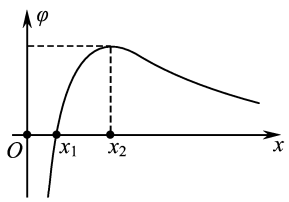

(A) 电感 $L_1$ 的作用是通高频

(B) 电容 $C_2$ 的作用是通高频

(C) 扬声器甲用于输出高频成分

(D) 扬声器乙用于输出高频成分

8. 在 $x$ 轴上有两个点电荷 $q_1$、$q_2$，其静电场的电势 $\varphi$ 在 $x$ 轴上分布如图所示. 下列说法正确的有



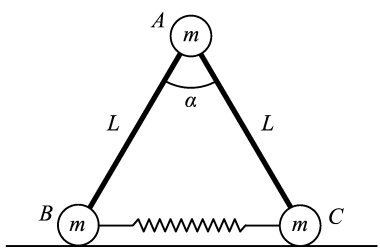

(A) $q_1$ 和 $q_2$ 带有异种电荷

(B) $x_1$ 处的电场强度为零

(C) 负电荷从 $x_1$ 移到 $x_2$，电势能减小

(D) 负电荷从 $x_1$ 移到 $x_2$，受到的电场力增大

9. 如图所示，三个小球 $A$、$B$、$C$ 的质量均为 $m$，$A$ 与 $B$、$C$ 间通过铰链用轻杆连接，杆长为 $L$. $B$、$C$ 置于水平地面上，用一轻质弹簧连接，弹簧处于原长. 现 $A$ 由静止释放下降到最低点，两轻杆间夹角 $\alpha$ 由 60°变为 120°. $A$、$B$、$C$ 在同一竖直平面内运动，弹簧在弹性限度内，忽略一切摩擦，重力加速度为 $g$. 则此下降过程中




(A) $A$ 的动能达到最大前，$B$ 受到地面的支持力小于 $\dfrac{3}{2}mg$

(B) $A$ 的动能最大时，$B$ 受到地面的支持力等于 $\dfrac{3}{2}mg$

(C) 弹簧的弹性势能最大时，$A$ 的加速度方向竖直向下

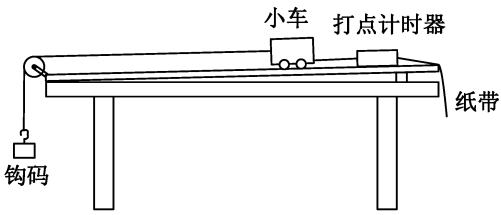
(D) 弹簧的弹性势能最大值为 $\dfrac{\sqrt{3}}{2}mgL$

**三、简答题：本题分必做题（第 10、11 题）和选做题（第 12 题）两部分，共计 42 分. 请将解答填写在答题卡相应的位置.**

**【必做题】**

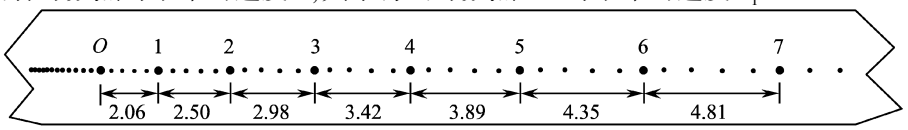
10. (8 分) 利用如题 10-1 图所示的实验装置探究恒力做功与物体动能变化的关系. 小车的质量为 $M=200.0$ g，钩码的质量为 $m=10.0$ g，打点计时器的电源为 50 Hz 的交流电.

(1) 挂钩码前，为了消除摩擦力的影响，应调节木板右侧的高度，直至向左轻推小车观察到__▲__.




（题 10-1 图）

(2)挂上钩码,按实验要求打出的一条纸带如题 10-2 图所示. 选择某一点为 $O$,依次每隔 4 个计时点取一个计数点. 用刻度尺量出相邻计数点间的距离 $\Delta x$,记录在纸带上. 计算打出各计数点时小车的速度 $v$,其中打出计数点"1"时小车的速度 $v_1$ = ▲ m/s.

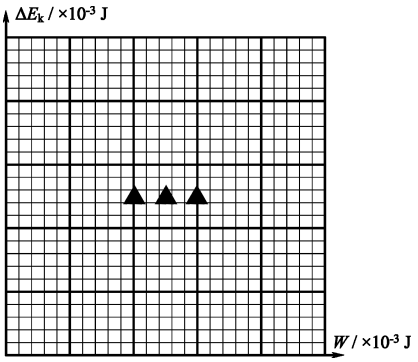



(题 10-2 图)

(3)将钩码的重力视为小车受到的拉力,取 $g = 9.80\ \text{m/s}^2$,利用 $W = mg\Delta x$ 算出拉力对小车做的功 $W$. 利用 $E_k = \frac{1}{2}Mv^2$ 算出小车动能,并求出动能的变化量 $\Delta E_k$. 计算结果见下表.

| $W/\times10^{-3}\text{J}$ | 2.45 | 2.92 | 3.35 | 3.81 | 4.26 |
|---|---|---|---|---|---|
| $\Delta E_k/\times10^{-3}\text{J}$ | 2.31 | 2.73 | 3.12 | 3.61 | 4.00 |

请根据表中的数据,在答题卡的方格纸上作出 $\Delta E_k - W$ 图象.



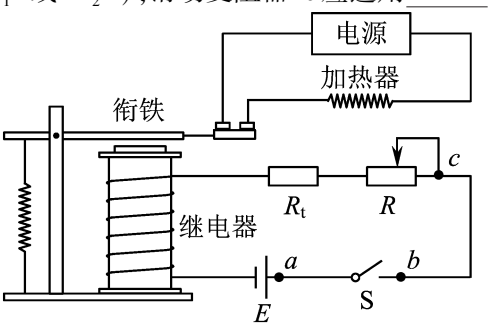

(4)实验结果表明,$\Delta E_k$ 总是略小于 $W$. 某同学猜想是由于小车所受拉力小于钩码重力造成的. 用题中小车和钩码质量的数据可算出小车受到的实际拉力 $F$ = ▲ N.

11. (10 分)某同学通过实验制作一个简易的温控装置,实验原理电路图如题 11-1 图所示,继电器与热敏电阻 $R_t$、滑动变阻器 $R$ 串联接在电源 $E$ 两端,当继电器的电流超过 15 mA 时,衔铁被吸合,加热器停止加热,实现温控. 继电器的电阻约 20 Ω,热敏电阻的阻值 $R_t$ 与温度 $t$ 的关系如下表所示.

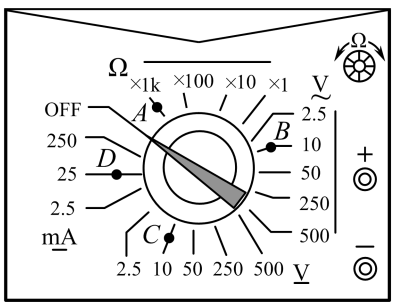
| $t$/℃ | 30.0 | 40.0 | 50.0 | 60.0 | 70.0 | 80.0 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $R_t$/Ω | 199.5 | 145.4 | 108.1 | 81.8 | 62.9 | 49.1 |

(1)提供的实验器材有:电源 $E_1$(3 V,内阻不计)、电源 $E_2$(6 V,内阻不计)、滑动变阻器 $R_1$(0 ~ 200 Ω)、滑动变阻器 $R_2$(0 ~ 500 Ω)、热敏电阻 $R_t$、继电器、电阻箱(0 ~ 999.9 Ω)、开关 S、导线若干.

为使该装置实现对 30 ~ 80℃ 之间任一温度的控制,电源 $E$ 应选用 ▲ (选填"$E_1$"或"$E_2$"),滑动变阻器 $R$ 应选用 ▲ (选填"$R_1$"或"$R_2$").




(题 11-1 图)




(题 11-2 图)

(2)实验发现电路不工作. 某同学为排查电路故障,用多用电表测量各接点间的电压,则应将如题 11-2 图所示的选择开关旋至 ▲ (选填"$A$"、"$B$"、"$C$"或"$D$").

(3)合上开关 S,用调节好的多用电表进行排查. 在题 11-1 图中,若只有 $b$、$c$ 间断路,则应发现表笔接入 $a$、$b$ 时指针 ▲ (选填"偏转"或"不偏转"),接入 $a$、$c$ 时指针 ▲ (选填"偏转"或"不偏转").

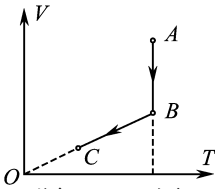
(4)排除故障后,欲使衔铁在热敏电阻为 50℃ 时被吸合,下列操作步骤的正确顺序是 ▲ .(填写各步骤前的序号)

①将热敏电阻接入电路
②观察到继电器的衔铁被吸合
③断开开关,将电阻箱从电路中移除
④合上开关,调节滑动变阻器的阻值
⑤断开开关,用电阻箱替换热敏电阻,将阻值调至 108.1 Ω

12.【选做题】本题包括 A、B、C 三小题,请选定其中两小题,并在相应的答题区域内作答. 若多做,则按 A、B 两小题评分.

**A.[选修 3-3](12 分)**

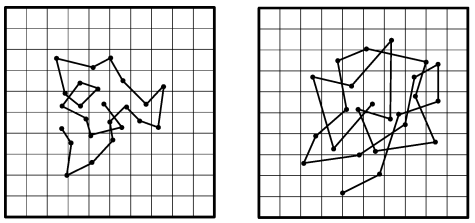
(1)一定质量的理想气体从状态 $A$ 经过状态 $B$ 变化到状态 $C$,其 $V-T$ 图象如题 12A-1 图所示. 下列说法正确的有 ▲ .



(题 12A-1 图)

(A)$A\to B$ 的过程中,气体对外界做功
(B)$A\to B$ 的过程中,气体放出热量
(C)$B\to C$ 的过程中,气体压强不变
(D)$A\to B\to C$ 的过程中,气体内能增加

(2)题 12A-2(甲)和(乙)图是某同学从资料中查到的两张记录水中炭粒运动位置连线的图片,记录炭粒位置的时间间隔均为 30 s,两方格纸每格表示的长度相同. 比较两张图片可知:若水温相同, ▲ (选填"甲"或"乙")中炭粒的颗粒较大;若炭粒大小相同, ▲ (选填"甲"或"乙")中水分子的热运动较剧烈.


(甲)　(乙)
(题 12A-2 图)

(3)科学家可以运用无规则运动的规律来研究生物蛋白分子. 资料显示,某种蛋白的摩尔质量为 66 kg/mol,其分子可视为半径为 $3\times10^{-9}$ m 的球,已知阿伏加德罗常数为 $6.0\times10^{23}$ mol$^{-1}$. 请估算该蛋白的密度.(计算结果保留一位有效数字)

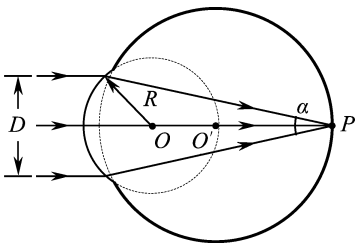
**B.[选修 3-4](12 分)**

(1)接近光速飞行的飞船和地球上各有一只相同的铯原子钟,飞船和地球上的人观测这两只钟的快慢,下列说法正确的有 ▲ .

(A)飞船上的人观测到飞船上的钟较快　(B)飞船上的人观测到飞船上的钟较慢
(C)地球上的人观测到地球上的钟较快　(D)地球上的人观测到地球上的钟较慢

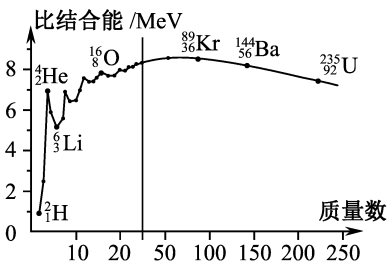
(2)野生大象群也有自己的"语言". 研究人员录下象群"语言"交流时发出的声音,发现以 2 倍速度快速播放录音时,能听到比正常播放时更多的声音. 播放速度变为原来的 2 倍时,播出声波的 ▲ (选填"周期"或"频率")也变为原来的 2 倍,声波传播速度 ▲ (选填"变大"、"变小"或"不变").

(3)人的眼球可简化为如图所示的模型. 折射率相同、半径不同的两个球体共轴. 平行光束宽度为 $D$,对称地沿轴线方向射入半径为 $R$ 的小球,会聚在轴线上的 $P$ 点. 取球体的折射率为$\sqrt{2}$,且 $D=\sqrt{2}R$. 求光线的会聚角 $\alpha$.(示意图未按比例画出)




**C.[选修 3-5](12 分)**

(1)原子核的比结合能曲线如图所示. 根据该曲线,下列判断正确的有 ▲ .




(A)$^{4}_{2}$He 核的结合能约为 14MeV
(B)$^{4}_{2}$He 核比$^{6}_{3}$Li 核更稳定
(C)两个$^{2}_{1}$H 核结合成$^{4}_{2}$He 核时释放能量
(D)$^{235}_{92}$U 核中核子的平均结合能比$^{89}_{36}$Kr 核中的大

(2)质子($_1^1$H)和 $\alpha$ 粒子($_2^4$He)被加速到相同动能时,质子的动量 ▲ (选填"大于"、"小于"或"等于")$\alpha$ 粒子的动量,质子和 $\alpha$ 粒子的德布罗意波波长之比为 ▲ .

(3)甲、乙两运动员在做花样滑冰表演,沿同一直线相向运动,速度大小都是 1 m/s. 甲、乙相遇时用力推对方,此后都沿各自原方向的反方向运动,速度大小分别为 1 m/s 和 2 m/s. 求甲、乙两运动员的质量之比.

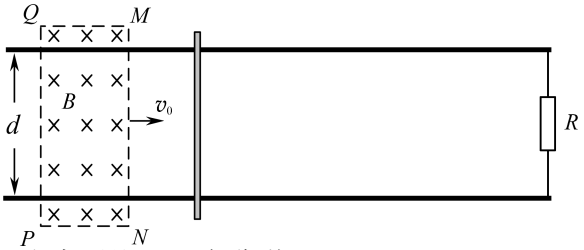
**四、计算题:本题共 3 小题,共计 47 分. 解答时请写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤. 只写出最后答案的不能得分. 有数值计算的题,答案中必须明确写出数值和单位.**

13. (15 分)如图所示,两条相距 $d$ 的平行金属导轨位于同一水平面内,其右端接一阻值为 $R$ 的电阻. 质量为 $m$ 的金属杆静置在导轨上,其左侧的矩形匀强磁场区域 $MNPQ$ 的磁感应强度大小为 $B$、方向竖直向下. 当该磁场区域以速度 $v_0$ 匀速地向右扫过金属杆后,金属杆的速度变为 $v$. 导轨和金属杆的电阻不计,导轨光滑且足够长,杆在运动过程中始终与导轨垂直且两端与导轨保持良好接触. 求:

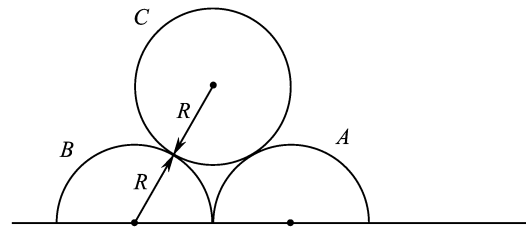
(1)$MN$ 刚扫过金属杆时,杆中感应电流的大小 $I$;

(2)$MN$ 刚扫过金属杆时,杆的加速度大小 $a$;

(3)$PQ$ 刚要离开金属杆时,感应电流的功率 $P$.




14. (16 分)如图所示,两个半圆柱 $A$、$B$ 紧靠着静置于水平地面上,其上有一光滑圆柱 $C$,三者半径均为 $R$. $C$ 的质量为 $m$,$A$、$B$ 的质量都为 $\frac{m}{2}$,与地面间的动摩擦因数均为 $\mu$. 现用水平向右的力拉 $A$,使 $A$ 缓慢移动,直至 $C$ 恰好降到地面. 整个过程中 $B$ 保持静止. 设最大静摩擦力等于滑动摩擦力,重力加速度为 $g$. 求:

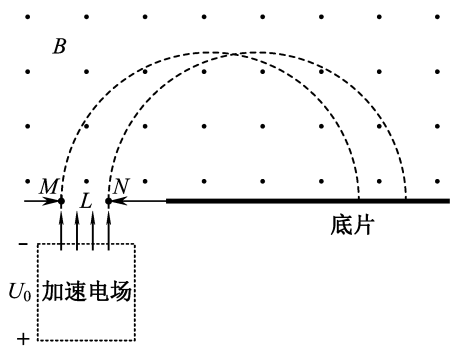



(1)未拉 $A$ 时,$C$ 受到 $B$ 作用力的大小 $F$;

(2)动摩擦因数的最小值 $\mu_{min}$;

(3)$A$ 移动的整个过程中,拉力做的功 $W$.

15. (16 分)一台质谱仪的工作原理如图所示. 大量的甲、乙两种离子飘入电压为 $U_0$ 的加速电场,其初速度几乎为 0,经加速后,通过宽为 $L$ 的狭缝 $MN$ 沿着与磁场垂直的方向进入磁感应强度为 $B$ 的匀强磁场中,最后打到照相底片上. 已知甲、乙两种离子的电荷量均为 $+q$,质量分别为 $2m$ 和 $m$,图中虚线为经过狭缝左、右边界 $M$、$N$ 的甲种离子的运动轨迹. 不考虑离子间的相互作用.




(1)求甲种离子打在底片上的位置到 $N$ 点的最小距离 $x$;

(2)在答题卡的图中用斜线标出磁场中甲种离子经过的区域,并求该区域最窄处的宽度 $d$;

(3)若考虑加速电压有波动,在($U_0-\Delta U$)到($U_0+\Delta U$)之间变化,要使甲、乙两种离子在底片上没有重叠,求狭缝宽度 $L$ 满足的条件.

## 物理试题参考答案

**一、单项选择题**

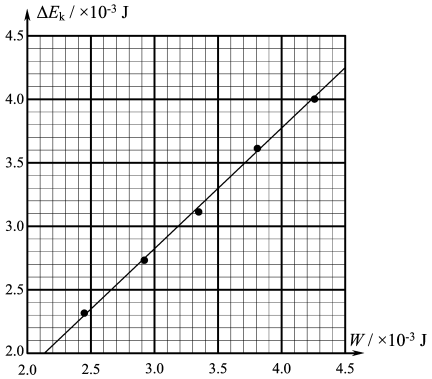
1. A　　2. C　　3. C　　4. A　　5. D

## 二、多项选择题

6. BCD　　7. BD　　8. AC　　9. AB

## 三、简答题

10. (1)小车做匀速运动
(2)0.228
(3)(见右图)
(4)0.093




11. (1)$E_2$　　$R_2$
(2)$C$
(3)不偏转　　偏转
(4)⑤④②③①

12A. (1)BC
(2)甲　　乙
(3)摩尔体积　$V=\frac{4}{3}\pi r^3 N_A$　　(或 $V=(2r)^3 N_A$)

由密度　$\rho=\frac{M}{V}$,解得　$\rho=\frac{3M}{4\pi r^3 N_A}$　　(或 $\rho=\frac{M}{8r^3 N_A}$)

代入数据得　$\rho=1\times10^3\ \mathrm{kg/m^3}$　　(或 $\rho=5\times10^2\ \mathrm{kg/m^3}$,$5\times10^2\sim1\times10^3\ \mathrm{kg/m^3}$ 都算对)

12B. (1)AC　　(2)频率　　不变
(3)由几何关系　$\sin i=\frac{D}{2R}$,解得　$i=45°$　　则由折射定律　$\frac{\sin i}{\sin\gamma}=n$,解得　$\gamma=30°$

且　$i=\gamma+\frac{\alpha}{2}$,解得　$\alpha=30°$

12C. (1)BC　　(2)小于　　2∶1
(3)动量守恒　$m_1v_1-m_2v_2=m_2v_2'-m_1v_1'$　　解得　$\frac{m_1}{m_2}=\frac{v_2+v_2'}{v_1+v_1'}$　代入数据得　$\frac{m_1}{m_2}=\frac{3}{2}$

## 四、计算题

13. (1)感应电动势　$E=Bdv_0$　　感应电流　$I=\frac{E}{R}$　　解得　$I=\frac{Bdv_0}{R}$
(2)安培力　$F=BId$　　牛顿第二定律　$F=ma$　　解得　$a=\frac{B^2d^2v_0}{mR}$
(3)金属杆切割磁感线的速度　$v'=v_0-v$,则
感应电动势　$E=Bd(v_0-v)$　　电功率　$P=\frac{E^2}{R}$　　解得　$P=\frac{B^2d^2(v_0-v)^2}{R}$

14. (1)$C$ 受力平衡　$2F\cos30°=mg$　　解得　$F=\frac{\sqrt{3}}{3}mg$
(2)$C$ 恰好降到地面时,$B$ 受 $C$ 压力的水平分力最大　$F_{x\max}=\frac{\sqrt{3}}{2}mg$

$B$ 受地面的摩擦力　$f=\mu mg$　　根据题意　$f_{\min}=F_{x\max}$,解得　$\mu_{\min}=\frac{\sqrt{3}}{2}$

(3)$C$ 下降的高度　$h=(\sqrt{3}-1)R$　　$A$ 的位移　$x=2(\sqrt{3}-1)R$
摩擦力做功的大小　$W_f=fx=2(\sqrt{3}-1)\mu mgR$　　根据动能定理　$W-W_f+mgh=0-0$
解得　$W=(2\mu-1)(\sqrt{3}-1)mgR$

15. (1)设甲种离子在磁场中的运动半径为 $r_1$

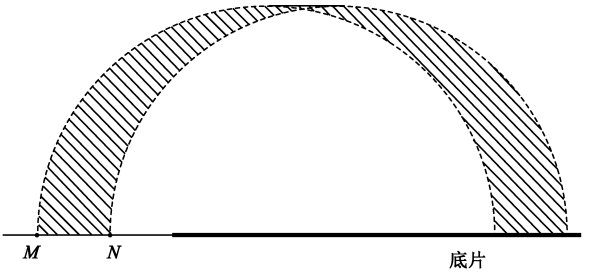
电场加速　$qU_0=\frac{1}{2}\times2mv^2$　　且　$qvB=2m\frac{v^2}{r_1}$　　解得　$r_1=\frac{2}{B}\sqrt{\frac{mU_0}{q}}$

根据几何关系　$x=2r_1-L$　　解得　$x=\frac{4}{B}\sqrt{\frac{mU_0}{q}}-L$

(2)(见右图)

最窄处位于过两虚线交点的垂线上　$d=r_1-\sqrt{r_1^2-(\frac{L}{2})^2}$

解得　$d=\frac{2}{B}\sqrt{\frac{mU_0}{q}}-\sqrt{\frac{4mU_0}{qB^2}-\frac{L^2}{4}}$




(3)设乙种离子在磁场中的运动半径为 $r_2$

$r_1$ 的最小半径

$r_{1\min}=\frac{2}{B}\sqrt{\frac{m(U_0-\Delta U)}{q}}$

$r_2$ 的最大半径　$r_{2\max}=\frac{1}{B}\sqrt{\frac{2m(U_0+\Delta U)}{q}}$

由题意知　$2r_{1\min}-2r_{2\max}>L$,即　$\frac{4}{B}\sqrt{\frac{m(U_0-\Delta U)}{q}}-\frac{2}{B}\sqrt{\frac{2m(U_0+\Delta U)}{q}}>L$

解得　$L<\frac{2}{B}\sqrt{\frac{m}{q}}[2\sqrt{(U_0-\Delta U)}-\sqrt{2(U_0+\Delta U)}]$

# 化　学　试　题

**可能用到的相对原子质量：** H 1　C 12　N 14　O 16　Na 23　Mg 24　Al 27　S 32　Cl 35.5　K 39　Ca 40　Mn 55　Fe 56　Cu 64　Zn 65　Ag 108

## 选 择 题

**单项选择题：本题包括 10 小题，每小题 2 分，共计 20 分。每小题只有一个选项符合题意。**

1. 2017 年世界地球日我国的主题为“节约集约利用资源，倡导绿色简约生活”。下列做法应提倡的是

A. 夏天设定空调温度尽可能的低　　B. 推广使用一次性塑料袋和纸巾

C. 少开私家车多乘公共交通工具　　D. 对商品进行豪华包装促进销售

2. 下列有关化学用语表示正确的是

A. 质量数为 31 的磷原子：$^{31}_{15}P$　　B. 氟原子的结构示意图：

C. $CaCl_2$ 的电子式：$Ca^{2+}[:\ddot{\underset{\cdot\cdot}{Cl}}:]_2^-$　　D. 明矾的化学式：$Al_2(SO_4)_3$

3. 下列有关物质性质与用途具有对应关系的是

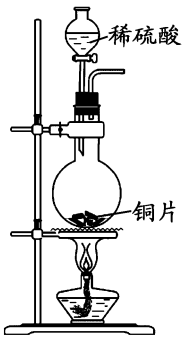
A. $Na_2O_2$ 吸收 $CO_2$ 产生 $O_2$，可用作呼吸面具供氧剂

B. $ClO_2$ 具有还原性，可用于自来水的杀菌消毒

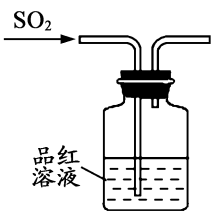
C. $SiO_2$ 硬度大，可用于制造光导纤维

D. $NH_3$ 易溶于水，可用作制冷剂

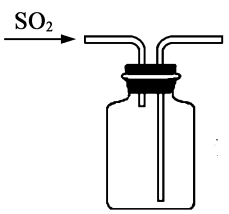
4. 下列制取 $SO_2$、验证其漂白性、收集并进行尾气处理的装置和原理能达到实验目的的是



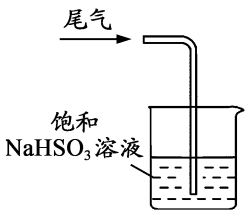

A. 制取 $SO_2$




B. 验证漂白性




C. 收集 $SO_2$




D. 尾气处理

5. 短周期主族元素 X、Y、Z、W 原子序数依次增大，其中只有 Y、Z 处于同一周期且相邻，Z 是地壳中含量最多的元素，W 是短周期中金属性最强的元素。下列说法正确的是

A. 原子半径：$r(X) < r(Y) < r(Z) < r(W)$

B. W 的最高价氧化物的水化物是一种弱碱

C. Y 的单质的氧化性比 Z 的强

D. X、Y、Z 三种元素可以组成共价化合物和离子化合物

6. 下列指定反应的离子方程式正确的是

A. 钠与水反应：$Na + 2H_2O = Na^+ + 2OH^- + H_2\uparrow$

B. 电解饱和食盐水获取烧碱和氯气：$2Cl^- + 2H_2O \xlongequal{\text{通电}} H_2\uparrow + Cl_2\uparrow + 2OH^-$

C. 向氢氧化钡溶液中加入稀硫酸：$Ba^{2+} + OH^- + H^+ + SO_4^{2-} = BaSO_4\downarrow + H_2O$

D. 向碳酸氢铵溶液中加入足量石灰水：$Ca^{2+} + HCO_3^- + OH^- = CaCO_3\downarrow + H_2O$

7. 在给定条件下，下列选项所示的物质间转化均能实现的是

A. $Fe \xrightarrow[\text{点燃}]{Cl_2} FeCl_2 \xrightarrow{NaOH(aq)} Fe(OH)_2$

B. $S \xrightarrow[\text{点燃}]{O_2} SO_3 \xrightarrow{H_2O} H_2SO_4$

C. $CaCO_3 \xrightarrow{\text{高温}} CaO \xrightarrow[\text{高温}]{SiO_2} CaSiO_3$

D. $NH_3 \xrightarrow[\text{催化剂，}\triangle]{O_2} NO \xrightarrow{H_2O} HNO_3$

8. 通过以下反应可获得新型能源二甲醚（$CH_3OCH_3$）。下列说法**不正确**的是

① $C(s) + H_2O(g) = CO(g) + H_2(g)\quad \Delta H_1 = a\ kJ\cdot mol^{-1}$

② $CO(g) + H_2O(g) = CO_2(g) + H_2(g)\quad \Delta H_2 = b\ kJ\cdot mol^{-1}$

③ $CO_2(g) + 3H_2(g) = CH_3OH(g) + H_2O(g)\quad \Delta H_3 = c\ kJ\cdot mol^{-1}$

④ $2CH_3OH(g) = CH_3OCH_3(g) + H_2O(g)\quad \Delta H_4 = d\ kJ\cdot mol^{-1}$

A. 反应①、②为反应③提供原料气

B. 反应③也是 $CO_2$ 资源化利用的方法之一

C. 反应 $CH_3OH(g) = \frac{1}{2}CH_3OCH_3(g) + \frac{1}{2}H_2O(l)$ 的 $\Delta H = \frac{d}{2}\ kJ\cdot mol^{-1}$

D. 反应 $2CO(g) + 4H_2(g) = CH_3OCH_3(g) + H_2O(g)$ 的 $\Delta H = (2b + 2c + d)\ kJ\cdot mol^{-1}$

9. 常温下，下列各组离子在指定溶液中能大量共存的是

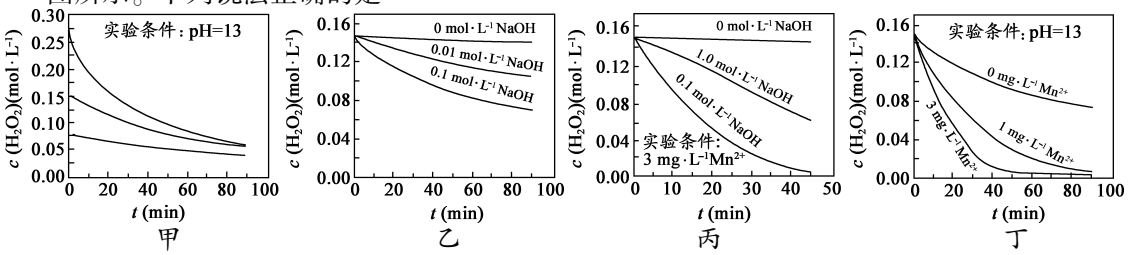
A. 无色透明的溶液中：$Fe^{3+}$、$Mg^{2+}$、$SCN^-$、$Cl^-$

B. $\frac{c(H^+)}{c(OH^-)} = 1\times10^{-12}$ 的溶液中：$K^+$、$Na^+$、$CO_3^{2-}$、$NO_3^-$

C. $c(Fe^{2+}) = 1\ mol\cdot L^{-1}$ 的溶液中：$K^+$、$NH_4^+$、$MnO_4^-$、$SO_4^{2-}$

D. 能使甲基橙变红的溶液中：$Na^+$、$NH_4^+$、$SO_4^{2-}$、$HCO_3^-$

10. $H_2O_2$ 分解速率受多种因素影响。实验测得 70℃时不同条件下 $H_2O_2$ 浓度随时间的变化如图所示。下列说法正确的是




A. 图甲表明，其他条件相同时，$H_2O_2$ 浓度越小，其分解速率越快

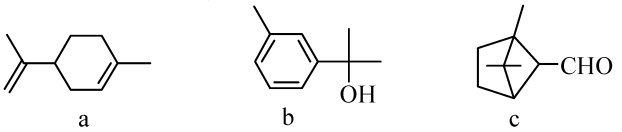
B. 图乙表明，其他条件相同时，溶液 pH 越小，$H_2O_2$ 分解速率越快

C. 图丙表明，少量 $Mn^{2+}$ 存在时，溶液碱性越强，$H_2O_2$ 分解速率越快

D. 图丙和图丁表明，碱性溶液中，$Mn^{2+}$ 对 $H_2O_2$ 分解速率的影响大

**不定项选择题：本题包括 5 小题，每小题 4 分，共计 20 分。每小题只有一个或两个选项符合题意。若正确答案只包括一个选项，多选时，该小题得 0 分；若正确答案包括两个选项，只选一个且正确的得 2 分，选两个且都正确的得满分，但只要选错一个，该小题就得 0 分。**

11. 萜类化合物广泛存在于动植物体内，关于下列萜类化合物的说法正确的是




a　　b　　c

A. a 和 b 都属于芳香族化合物
B. a 和 c 分子中所有碳原子均处于同一平面上
C. a、b 和 c 均能使酸性 $KMnO_4$ 溶液褪色
D. b 和 c 均能与新制的 $Cu(OH)_2$ 反应生成红色沉淀

12. 下列说法正确的是
A. 反应 $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ 的 $\Delta H < 0$，$\Delta S > 0$
B. 地下钢铁管道用导线连接锌块可以减缓管道的腐蚀
C. 常温下，$K_{sp}[Mg(OH)_2] = 5.6\times10^{-12}$，pH=10 的含 $Mg^{2+}$ 溶液中，$c(Mg^{2+}) \leqslant 5.6\times10^{-4}$ mol·L$^{-1}$
D. 常温常压下，锌与稀 $H_2SO_4$ 反应生成 11.2 L $H_2$，反应中转移的电子数为 $6.02\times10^{23}$

13. 根据下列实验操作和现象所得到的结论正确的是

| 选项 | 实验操作和现象 | 实验结论 |
|---|---|---|
| A | 向苯酚溶液中滴加少量浓溴水、振荡，无白色沉淀 | 苯酚浓度小 |
| B | 向久置的 $Na_2SO_3$ 溶液中加入足量 $BaCl_2$ 溶液，出现白色沉淀；再加入足量稀盐酸，部分沉淀溶解 | 部分 $Na_2SO_3$ 被氧化 |
| C | 向 20% 蔗糖溶液中加入少量稀 $H_2SO_4$，加热；再加入银氨溶液，未出现银镜 | 蔗糖未水解 |
| D | 向某黄色溶液中加入淀粉 KI 溶液，溶液呈蓝色 | 溶液中含 $Br_2$ |

14. 常温下，$K_a(HCOOH) = 1.77\times10^{-4}$，$K_a(CH_3COOH) = 1.75\times10^{-5}$，$K_b(NH_3\cdot H_2O) = 1.76\times10^{-5}$，下列说法正确的是
A. 浓度均为 0.1 mol·L$^{-1}$ 的 HCOONa 和 $NH_4Cl$ 溶液中阳离子的物质的量浓度之和：前者大于后者
B. 用相同浓度的 NaOH 溶液分别滴定等体积 pH 均为 3 的 HCOOH 和 $CH_3COOH$ 溶液至终点，消耗 NaOH 溶液的体积相等
C. 0.2 mol·L$^{-1}$ HCOOH 与 0.1 mol·L$^{-1}$ NaOH 等体积混合后的溶液中：
$c(HCOO^-) + c(OH^-) = c(HCOOH) + c(H^+)$
D. 0.2 mol·L$^{-1}$ $CH_3COONa$ 与 0.1 mol·L$^{-1}$ 盐酸等体积混合后的溶液中（pH < 7）：
$c(CH_3COO^-) > c(Cl^-) > c(CH_3COOH) > c(H^+)$

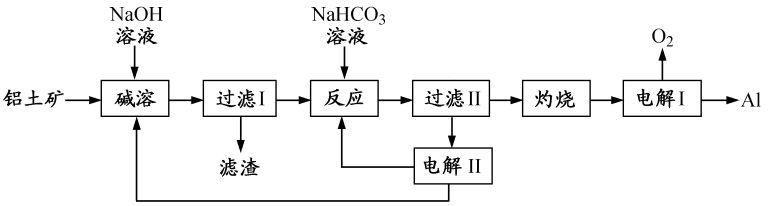
15. 温度为 $T_1$ 时，在三个容积均为 1 L 的恒容密闭容器中仅发生反应：$2NO_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g) + O_2(g)$（正反应吸热）。实验测得：$v_{正} = v(NO_2)_{消耗} = k_{正}c^2(NO_2)$，$v_{逆} = v(NO)_{消耗} = 2v(O_2)_{消耗} = k_{逆}c^2(NO)\cdot c(O_2)$，$k_{正}$、$k_{逆}$ 为速率常数，受温度影响。下列说法正确的是

| 容器编号 | 物质的起始浓度（mol·L$^{-1}$） | | | 物质的平衡浓度（mol·L$^{-1}$） |
|---|---|---|---|---|
| | $c(NO_2)$ | $c(NO)$ | $c(O_2)$ | $c(O_2)$ |
| Ⅰ | 0.6 | 0 | 0 | 0.2 |
| Ⅱ | 0.3 | 0.5 | 0.2 | |
| Ⅲ | 0 | 0.5 | 0.35 | |

A. 达平衡时，容器Ⅰ与容器Ⅱ中的总压强之比为 4∶5
B. 达平衡时，容器Ⅱ中 $\dfrac{c(O_2)}{c(NO_2)}$ 比容器Ⅰ中的大
C. 达平衡时，容器Ⅲ中 NO 的体积分数小于 50%
D. 当温度改变为 $T_2$ 时，若 $k_{正} = k_{逆}$，则 $T_2 > T_1$

## 非选择题

16.（12分）铝是应用广泛的金属。以铝土矿（主要成分为 $Al_2O_3$，含 $SiO_2$ 和 $Fe_2O_3$ 等杂质）为原料制备铝的一种工艺流程如下：



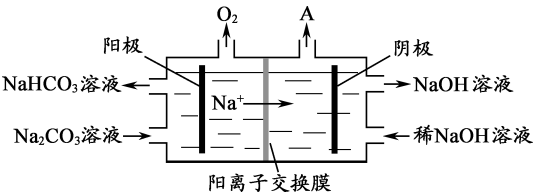

注：$SiO_2$ 在“碱溶”时转化为铝硅酸钠沉淀。

（1）“碱溶”时生成偏铝酸钠的离子方程式为__▲__。

（2）向“过滤Ⅰ”所得滤液中加入 $NaHCO_3$ 溶液，溶液的 pH __▲__（填“增大”、“不变”或“减小”）。

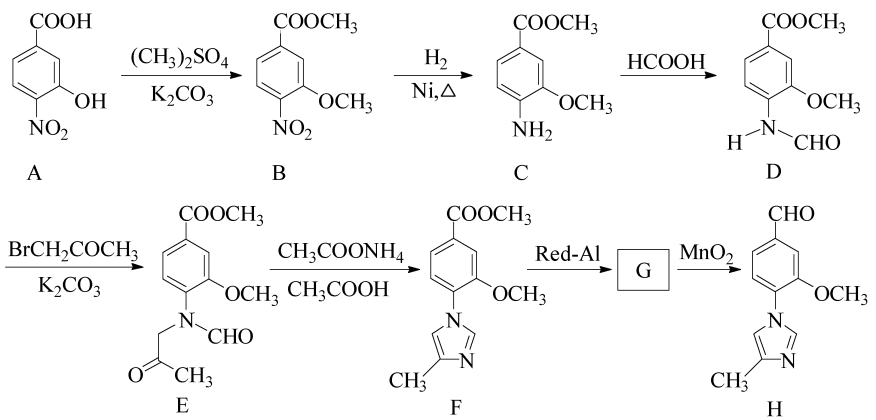
（3）“电解Ⅰ”是电解熔融 $Al_2O_3$，电解过程中作阳极的石墨易消耗，原因是__▲__。

（4）“电解Ⅱ”是电解 $Na_2CO_3$ 溶液，原理如右图所示。阳极的电极反应式为__▲__，阴极产生的物质 A 的化学式为__▲__。




（5）铝粉在 1000℃ 时可与 $N_2$ 反应制备 AlN。在铝粉中添加少量 $NH_4Cl$ 固体并充分混合，有利于 AlN 的制备，其主要原因是__▲__。

17.（15分）化合物 H 是一种用于合成 γ-分泌调节剂的药物中间体，其合成路线流程图如下：



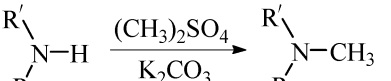

（1）C 中的含氧官能团名称为__▲__和__▲__。

（2）D→E 的反应类型为__▲__。

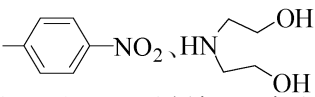
（3）写出同时满足下列条件的 C 的一种同分异构体的结构简式：__▲__。

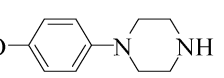
①含有苯环，且分子中有一个手性碳原子；②能发生水解反应，水解产物之一是 α-氨基酸，另一水解产物分子中只有 2 种不同化学环境的氢。

（4）G 的分子式为 $C_{12}H_{14}N_2O_2$，经氧化得到 H，写出 G 的结构简式：__▲__。

（5）已知： 

（R 代表烃基，R′代表烃基或 H）

请写出以 

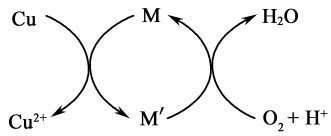
和 $(CH_3)_2SO_4$ 为原料制备 

的合成路线流程图（无机试剂任用，合成路线流程图示例见本题题干）。

18.（12 分）碱式氯化铜是重要的无机杀菌剂。

（1）碱式氯化铜有多种制备方法

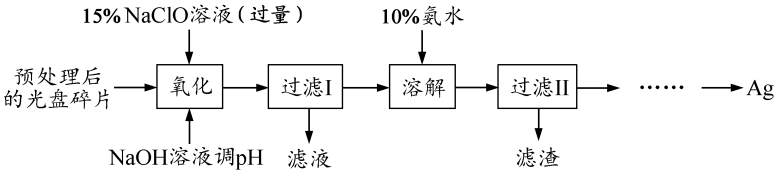
①方法 1：45～50℃时，向 CuCl 悬浊液中持续通入空气得到 $Cu_2(OH)_2Cl_2\cdot 3H_2O$，该反应的化学方程式为__▲__。




②方法 2：先制得 $CuCl_2$，再与石灰乳反应生成碱式氯化铜。Cu 与稀盐酸在持续通入空气的条件下反应生成 $CuCl_2$，$Fe^{3+}$对该反应有催化作用，其催化原理如右图所示。M′的化学式为__▲__。

（2）碱式氯化铜有多种组成，可表示为 $Cu_a(OH)_bCl_c\cdot xH_2O$。为测定某碱式氯化铜的组成，进行下列实验：①称取样品 1.1160 g，用少量稀 $HNO_3$ 溶解后配成 100.00 mL 溶液 A；②取 25.00 mL 溶液 A，加入足量 $AgNO_3$ 溶液，得 AgCl 0.1722 g；③另取 25.00 mL 溶液 A，调节 pH 4～5，用浓度为 0.08000 mol·L$^{-1}$ 的 EDTA（$Na_2H_2Y\cdot 2H_2O$）标准溶液滴定 $Cu^{2+}$（离子方程式为 $Cu^{2+}+H_2Y^{2-}=\!=\!=CuY^{2-}+2H^+$），滴定至终点，消耗标准溶液 30.00 mL。通过计算确定该样品的化学式（写出计算过程）。

19.（15 分）某科研小组采用如下方案回收一种光盘金属层中的少量 Ag（金属层中其他金属含量过低，对实验的影响可忽略）。




已知：① NaClO 溶液在受热或酸性条件下易分解，如：$3NaClO=\!=\!=2NaCl+NaClO_3$

② AgCl 可溶于氨水：$AgCl+2NH_3\cdot H_2O\rightleftharpoons Ag(NH_3)_2^++Cl^-+2H_2O$

③ 常温时 $N_2H_4\cdot H_2O$（水合肼）在碱性条件下能还原 $Ag(NH_3)_2^+$：

$4Ag(NH_3)_2^++N_2H_4\cdot H_2O=\!=\!=4Ag\downarrow+N_2\uparrow+4NH_4^++4NH_3\uparrow+H_2O$

（1）“氧化”阶段需在 80℃条件下进行，适宜的加热方式为__▲__。

（2）NaClO 溶液与 Ag 反应的产物为 AgCl、NaOH 和 $O_2$，该反应的化学方程式为__▲__。$HNO_3$ 也能氧化 Ag，从反应产物的角度分析，以 $HNO_3$ 代替 NaClO 的缺点是__▲__。

（3）为提高 Ag 的回收率，需对“过滤Ⅱ”的滤渣进行洗涤，并__▲__。

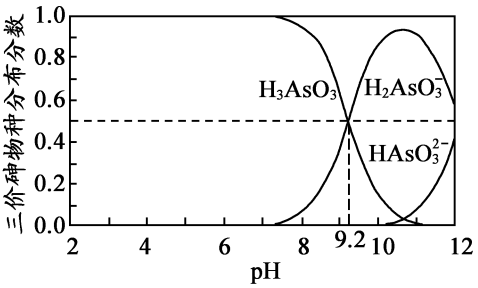
（4）若省略“过滤Ⅰ”，直接向冷却后的反应容器中滴加 10% 氨水，则需要增加氨水的用量，除因过量 NaClO 与 $NH_3\cdot H_2O$ 反应外（该条件下 $NaClO_3$ 与 $NH_3\cdot H_2O$ 不反应），还因为__▲__。

（5）请设计从“过滤Ⅱ”后的滤液中获取单质 Ag 的实验方案：__▲__（实验中**须使用**的试剂有：2 mol·L$^{-1}$ 水合肼溶液，1 mol·L$^{-1}$ $H_2SO_4$）。

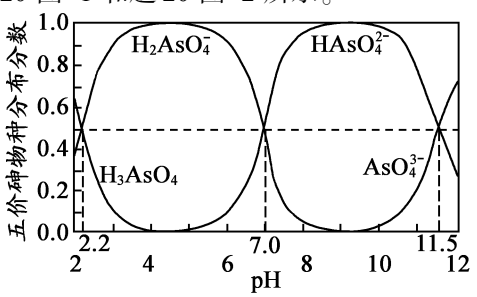
20.（14 分）砷（As）是一些工厂和矿山废水中的污染元素，使用吸附剂是去除水中砷的有效措施之一。

（1）将硫酸锰、硝酸钇与氢氧化钠溶液按一定比例混合，搅拌使其充分反应，可获得一种砷的高效吸附剂 X，吸附剂 X 中含有 $CO_3^{2-}$，其原因是__▲__。

（2）$H_3AsO_3$ 和 $H_3AsO_4$ 水溶液中含砷的各物种的分布分数（平衡时某物种的浓度占各物种浓度之和的分数）与 pH 的关系分别如题 20 图-1 和题 20 图-2 所示。




题 20 图-1

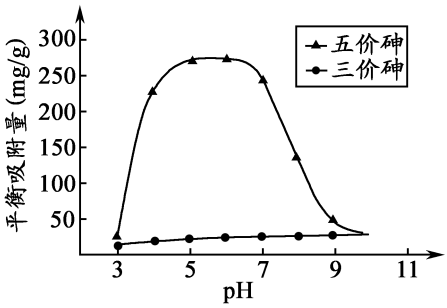



题 20 图-2

①以酚酞为指示剂(变色范围 pH 8.0～10.0),将 NaOH 溶液逐滴加入到 $H_3AsO_3$ 溶液中,当溶液由无色变为浅红色时停止滴加。该过程中主要反应的离子方程式为__▲__。

②$H_3AsO_4$ 第一步电离方程式 $H_3AsO_4 \rightleftharpoons H_2AsO_4^- + H^+$ 的电离常数为 $K_{a1}$,则 $pK_{a1}$ = __▲__($pK_{a1} = -\lg K_{a1}$)。

(3)溶液的 pH 对吸附剂 X 表面所带电荷有影响。pH = 7.1 时,吸附剂 X 表面不带电荷;pH > 7.1 时带负电荷,pH 越高,表面所带负电荷越多;pH < 7.1 时带正电荷,pH 越低,表面所带正电荷越多。pH 不同时吸附剂 X 对三价砷和五价砷的平衡吸附量(吸附达平衡时单位质量吸附剂 X 吸附砷的质量)如题 20 图-3 所示。



题 20 图-3

①在 pH 7～9 之间,吸附剂 X 对五价砷的平衡吸附量随 pH 升高而迅速下降,其原因是__▲__。

②在 pH 4～7 之间,吸附剂 X 对水中三价砷的去除能力远比五价砷的弱,这是因为__▲__。提高吸附剂 X 对三价砷去除效果可采取的措施是__▲__。

**21.(12 分)【选做题】本题包括 A、B 两小题,请选定其中一小题,并在相应的答题区域内作答。若多做,则按 A 小题评分。**

**A.** [物质结构与性质]

铁氮化合物($Fe_xN_y$)在磁记录材料领域有着广泛的应用前景。某 $Fe_xN_y$ 的制备需铁、氮气、丙酮和乙醇参与。

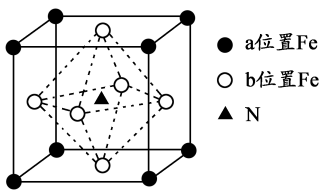
(1)$Fe^{3+}$ 基态核外电子排布式为__▲__。

(2)丙酮($H_3C-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$)分子中碳原子轨道的杂化类型是__▲__,1 mol 丙酮分子中含有 $\sigma$ 键的数目为__▲__。

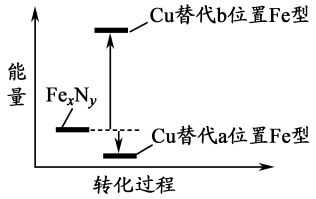
(3)C、H、O 三种元素的电负性由小到大的顺序为__▲__。

(4)乙醇的沸点高于丙酮,这是因为__▲__。

(5)某 $Fe_xN_y$ 的晶胞如题 21 图-1 所示,Cu 可以完全替代该晶体中 a 位置 Fe 或者 b 位置 Fe,形成 Cu 替代型产物 $Fe_{(x-n)}Cu_nN_y$。$Fe_xN_y$ 转化为两种 Cu 替代型产物的能量变化如题 21 图-2 所示,其中更稳定的 Cu 替代型产物的化学式为__▲__。



题 21 图-1 $Fe_xN_y$ 晶胞结构示意图



题 21 图-2 转化过程的能量变化

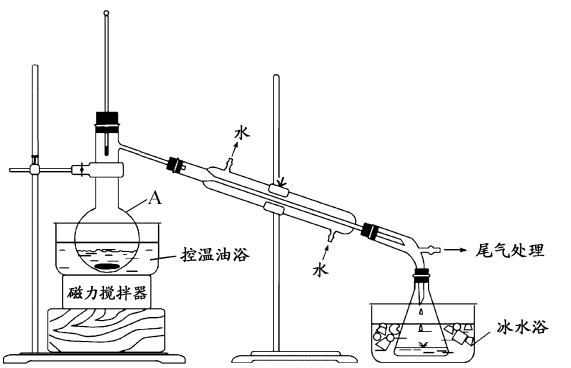
**B.** [实验化学]

1-溴丙烷是一种重要的有机合成中间体,沸点为 71℃,密度为 1.36 g·cm$^{-3}$。实验室制备少量 1-溴丙烷的主要步骤如下:

步骤 1:在仪器 A 中加入搅拌磁子、12 g 正丙醇及 20 mL 水,冰水冷却下缓慢加入 28 mL 浓 $H_2SO_4$;冷却至室温,搅拌下加入 24 g NaBr。

步骤 2:如右图所示搭建实验装置,缓慢加热,直到无油状物馏出为止。

步骤 3:将馏出液转入分液漏斗,分出有机相。



步骤 4：将分出的有机相转入分液漏斗，依次用 12 mL $H_2O$、12 mL 5% $Na_2CO_3$ 溶液和 12 mL $H_2O$ 洗涤，分液，得粗产品，进一步提纯得 1-溴丙烷。

(1)仪器 A 的名称是 ▲ ；加入搅拌磁子的目的是搅拌和 ▲ 。

(2)反应时生成的主要有机副产物有 2-溴丙烷和 ▲ 。

(3)步骤 2 中需向接受瓶内加入少量冰水并置于冰水浴中的目的是 ▲ 。

(4)步骤 2 中需缓慢加热使反应和蒸馏平稳进行，目的是 ▲ 。

(5)步骤 4 中用 5% $Na_2CO_3$ 溶液洗涤有机相的操作：向分液漏斗中小心加入 12 mL 5% $Na_2CO_3$ 溶液，振荡，▲ ，静置，分液。

# 化学试题参考答案

## 选 择 题(共 40 分)

**单项选择题：本题包括 10 小题，每小题 2 分，共计 20 分。**

1.C　2.A　3.A　4.B　5.D　6.B　7.C　8.C　9.B　10.D

**不定项选择题：本题包括 5 小题，每小题 4 分，共计 20 分。**

11.C　12.BC　13.B　14.AD　15.CD

## 非 选 择 题(共 80 分)

16.(12 分)

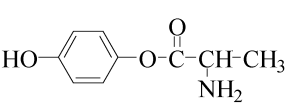
(1)$Al_2O_3 + 2OH^- = 2AlO_2^- + H_2O$　(2)减小　(3)石墨电极被阳极上产生的 $O_2$ 氧化

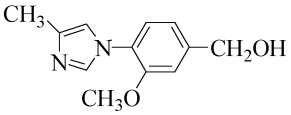
(4)$4CO_3^{2-} + 2H_2O - 4e^- = 4HCO_3^- + O_2\uparrow$　$H_2$

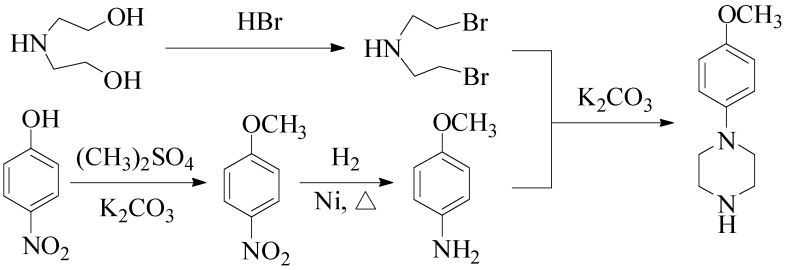
(5)$NH_4Cl$ 分解产生的 HCl 能够破坏 Al 表面的 $Al_2O_3$ 薄膜

17.(15 分)

(1)醚键　酯基　(2)取代反应

(3) 

(4) 

(5) 

18.(12 分)

(1)① $4CuCl + O_2 + 8H_2O \xlongequal{45\sim50℃} 2Cu_2(OH)_2Cl_2\cdot3H_2O$

② $Fe^{2+}$

(2)$n(Cl^-)=n(AgCl)\times\dfrac{100.00\ mL}{25.00\ mL}=\dfrac{0.1722\ g}{143.5\ g\cdot mol^{-1}}\times\dfrac{100.00\ mL}{25.00\ mL}=4.800\times10^{-3}\ mol$

$n(Cu^{2+})=n(EDTA)\times\dfrac{100.00\ mL}{25.00\ mL}$

$=0.08000\ mol\cdot L^{-1}\times30.00\ mL\times10^{-3}\ L\cdot mL^{-1}\times\dfrac{100.00\ mL}{25.00\ mL}=9.600\times10^{-3}\ mol$

$n(OH^-)=2n(Cu^{2+})-n(Cl^-)=2\times9.600\times10^{-3}\ mol-4.800\times10^{-3}\ mol=1.440\times10^{-2}\ mol$

$m(Cl^-)=4.800\times10^{-3}\ mol\times35.5\ g\cdot mol^{-1}=0.1704\ g$

$m(Cu^{2+})=9.600\times10^{-3}\ mol\times64\ g\cdot mol^{-1}=0.6144\ g$

$m(OH^-)=1.440\times10^{-2}\ mol\times17\ g\cdot mol^{-1}=0.2448\ g$

$n(H_2O)=\dfrac{1.1160\ g-0.1704\ g-0.6144\ g-0.2448\ g}{18\ g\cdot mol^{-1}}=4.800\times10^{-3}\ mol$

$a:b:c:x=n(Cu^{2+}):n(OH^-):n(Cl^-):n(H_2O)=2:3:1:1$

化学式为 $Cu_2(OH)_3Cl\cdot H_2O$

19.(15 分)
(1)水浴加热
(2)$4Ag + 4NaClO + 2H_2O = 4AgCl + 4NaOH + O_2\uparrow$
会释放出氮氧化物(或 NO、$NO_2$),造成环境污染
(3)将洗涤后的滤液合并入过滤Ⅱ的滤液中
(4)未过滤掉的溶液会稀释加入的氨水,且其中含有一定浓度的 $Cl^-$,不利于 AgCl 与氨水反应
(5)向滤液中滴加 2 mol·$L^{-1}$水合肼溶液,搅拌使其充分反应,同时用 1 mol·$L^{-1}$ $H_2SO_4$溶液吸收反应中放出的 $NH_3$,待溶液中无气泡产生,停止滴加,静置,过滤、洗涤,干燥。

20.(14 分)
(1)碱性溶液吸收了空气中的 $CO_2$　　(2)① $OH^- + H_3AsO_3 = H_2AsO_3^- + H_2O$　　② 2.2
(3)① 在 pH 7 ~9 之间,随 pH 升高 $H_2AsO_4^-$转变为 $HAsO_4^{2-}$,吸附剂 X 表面所带负电荷增多,静电斥力增加
② 在 pH 4 ~7 之间,吸附剂 X 表面带正电,五价砷主要以 $H_2AsO_4^-$和 $HAsO_4^{2-}$阴离子存在,静电引力较大;而三价砷主要以 $H_3AsO_3$分子存在,与吸附剂 X 表面产生的静电引力小　　加入氧化剂,将三价砷转化为五价砷

21.(12 分)【选做题】
A.[物质结构与性质]
(1)[Ar]$3d^5$或 $1s^22s^22p^63s^23p^63d^5$　　(2)$sp^2$和 $sp^3$　　9 mol
(3)H<C<O　　(4)乙醇分子间存在氢键　　(5)$Fe_3CuN$
B.[实验化学]
(1)蒸馏烧瓶　　防止暴沸　　(2)丙烯、正丙醚　　(3)减少 1-溴丙烷的挥发
(4)减少 HBr 挥发　　(5)将分液漏斗下口向上倾斜、打开活塞排出气体

# 生　物　试　题

**一、单项选择题:本部分包括 20 题,每题 2 分,共计 40 分。每题只有一个选项最符合题意。**

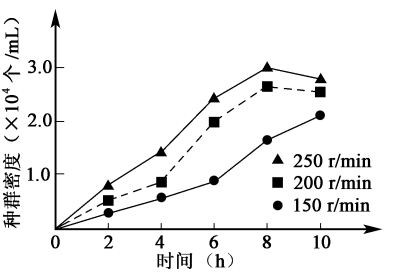
1. 下列关于糖类化合物的叙述,正确的是
A. 葡萄糖、果糖、半乳糖都是还原糖,但元素组成不同
B. 淀粉、糖原、纤维素都是由葡萄糖聚合而成的多糖
C. 蔗糖、麦芽糖、乳糖都可与斐林试剂反应生成砖红色沉淀
D. 蔗糖是淀粉的水解产物之一,麦芽糖是纤维素的水解产物之一

2. 下列关于探索 DNA 是遗传物质的实验,叙述正确的是
A. 格里菲思实验证明 DNA 可以改变生物体的遗传性状
B. 艾弗里实验证明从 S 型肺炎双球菌中提取的 DNA 可以使小鼠死亡
C. 赫尔希和蔡斯实验中离心后细菌主要存在于沉淀中
D. 赫尔希和蔡斯实验中细菌裂解后得到的噬菌体都带有$^{32}P$ 标记

3. 下列关于肽和蛋白质的叙述,正确的是
A. α-鹅膏蕈碱是一种环状八肽,分子中含有 8 个肽键
B. 蛋白质是由 2 条或 2 条以上多肽链构成的
C. 蛋白质变性是由于肽键的断裂造成的
D. 变性蛋白质不能与双缩脲试剂发生反应

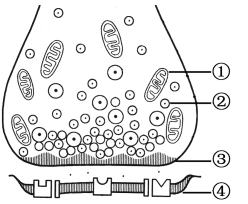
4. 下列关于用显微镜观察细胞的实验,叙述正确的是
A. 转换物镜时应该手握物镜小心缓慢转动
B. 以洋葱鳞片叶内表皮为材料不能观察到质壁分离
C. 苏丹Ⅲ染色后的花生子叶细胞中可观察到橘黄色颗粒
D. 在新鲜黑藻小叶装片中可进行叶绿体形态观察和计数

5. 某小组开展酵母菌培养实验,右图是摇瓶培养中酵母种群变化曲线。下列相关叙述正确的是
A. 培养初期,酵母因种内竞争强而生长缓慢
B. 转速 150 r/min 时,预测种群增长曲线呈“S”型
C. 该实验中酵母计数应采用稀释涂布平板法
D. 培养后期,酵母的呼吸场所由胞外转为胞内




6. 下列关于人类遗传病的叙述,正确的是
A. 遗传病是指基因结构改变而引发的疾病
B. 具有先天性和家族性特点的疾病都是遗传病
C. 杂合子筛查对预防各类遗传病具有重要意义
D. 遗传病再发风险率估算需要确定遗传病类型

7. 下列关于生物进化的叙述，**错误**的是
A. 某物种仅存一个种群，该种群中每个个体均含有这个物种的全部基因
B. 虽然亚洲与澳洲之间存在地理隔离，但两洲人之间并没有生殖隔离
C. 无论是自然选择还是人工选择作用，都能使种群基因频率发生定向改变
D. 古老地层中都是简单生物的化石，而新近地层中含有复杂生物的化石

8. 右图为突触结构示意图，下列相关叙述正确的是


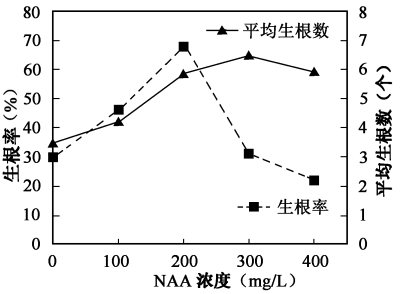
A. 结构①为神经递质与受体结合提供能量
B. 当兴奋传导到③时，膜电位由内正外负变为内负外正
C. 递质经②的转运和③的主动运输释放至突触间隙
D. 结构④膜电位的变化与其选择透过性密切相关

9. 江苏省徐州市多年来围绕“一城青山半城湖”理念，实施了一系列生态建设工程，生态效应逐渐显现。下列有关该生态工程的分析评价**不**合理的是
A. 使物种多样性程度显著提高
B. 使生物群落的组成更为复杂
C. 使生态系统的类型更为多样
D. 其主要目的是提高生物多样性的直接价值

10. 下列关于“腐乳的制作”实验，叙述正确的是
A. 控制发酵温度的主要目的是腐乳调味
B. 腐乳制作后期加入香辛料和料酒有防腐作用
C. 毛霉的主要作用是分解脂肪和淀粉
D. 成品腐乳表面的粘性物质主要由细菌产生

11. 牛雄性胚胎中存在特异性 H-Y 抗原，可在牛早期胚胎培养液中添加 H-Y 单克隆抗体，筛选胚胎进行移植，以利用乳腺生物反应器进行生物制药。下列相关叙述正确的是
A. H-Y 单克隆抗体由骨髓瘤细胞分泌　　B. 应选用原肠胚做雌雄鉴别
C. 鉴别后的雄性胚胎可直接做胚胎移植　　D. 用 H-Y 抗原免疫母牛可获得相应抗体

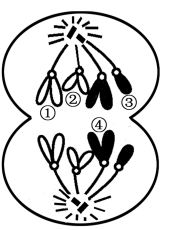
12. 固定化单宁酶应用于茶饮料加工，可消除其中的苦涩味。下列有关叙述正确的是
A. 在单宁酶纯化时可采用透析法去除杂蛋白
B. 化学结合法比吸附法对单宁酶活性影响更小
C. 温度、pH 和重金属离子都可能影响固定化单宁酶活性
D. 酶的高效性决定固定化单宁酶不会降解茶饮料中的有益成分

13. 研究小组探究了萘乙酸(NAA)对某果树扦插枝条生根的影响，结果如右图。下列相关叙述正确的是


A. 自变量是 NAA，因变量是平均生根数
B. 不同浓度的 NAA 均提高了插条生根率
C. 生产上应优选 320 mg/L NAA 处理插条
D. 400 mg/L NAA 具有增加生根数的效应

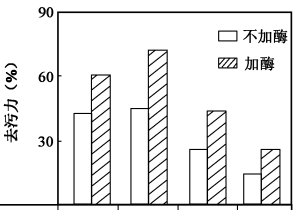
14. 下列关于小鼠体外受精及胚胎发育的叙述，**错误**的是
A. 精子在获能液中于 37℃、5% $CO_2$ 条件下培养的目的是使精子获能
B. 小鼠在特定光控周期条件下饲养，注射相关激素有促进超数排卵的作用
C. 分割的胚胎细胞有相同的遗传物质，因此发育成的个体没有形态学差异
D. 注射到囊胚腔中的胚胎干细胞可以参与个体器官的发育

15. 下列关于人体内环境与稳态的叙述，正确的是
A. 浆细胞能够特异性识别抗原
B. 饥饿时，血液流经肝脏后血糖浓度会升高
C. 寒冷环境下机体通过各种途径减少散热，使散热量低于炎热环境
D. 肾小管细胞和下丘脑神经分泌细胞能够选择性表达抗利尿激素受体基因

16. 假如右图是某生物体($2n=4$)正常的细胞分裂示意图，下列有关叙述**错误**的是


A. 该细胞处于减数第二次分裂后期
B. 若染色体①有基因 A，则④有基因 A 或 a
C. 若图中的②表示 X 染色体，则③表示 Y 染色体
D. 该细胞产生的子细胞中有 2 对同源染色体

17. 为了探究一种新型碱性纤维素酶的去污效能，研究性学习小组进行了相关实验，结果如右图。由图中实验结果能直接得出的结论是

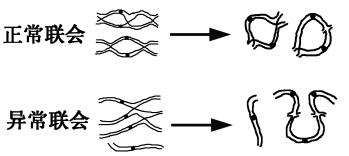



| 污布类型 | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 洗衣粉类型 | X | | Y | | Y | | Z | |
| 酶用量（U/L） | 0 | 20 | 0 | 30 | 0 | 30 | 0 | 30 |

A. 碱性纤维素酶对污布类型 2 的去污力最强
B. 不同类型洗衣粉影响碱性纤维素酶的去污力
C. 碱性纤维素酶对污布类型 2、3 的去污力不同
D. 加大酶用量可以显著提高洗衣粉的去污力

18. 下列关于人体细胞分化、衰老、凋亡与癌变的叙述，**错误**的是
A. 细胞分裂能力随细胞分化程度的提高而减弱
B. 衰老细胞中各种酶的活性显著降低
C. 细胞凋亡有助于机体维持自身的稳定
D. 癌细胞无接触抑制特征

19. 一株同源四倍体玉米的基因型为 Aaaa，其异常联会形成的部分配子也可受精形成子代。下列相关叙述正确的是

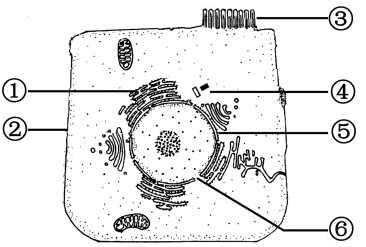



A. 右图表示的过程发生在减数第一次分裂后期
B. 自交后代会出现染色体数目变异的个体
C. 该玉米单穗上的籽粒基因型相同
D. 该植株花药培养加倍后的个体均为纯合子

20. 下列关于“酵母细胞的固定化技术”实验的叙述，正确的是
A. 活化酵母时，将适量干酵母与蒸馏水混合并搅拌成糊状
B. 配制 $CaCl_2$ 溶液时，需要边小火加热边搅拌
C. 将海藻酸钠溶液滴加到 $CaCl_2$ 溶液时，凝胶珠成形后应即刻取出
D. 海藻酸钠溶液浓度过高时凝胶珠呈白色，过低时凝胶珠易呈蝌蚪状

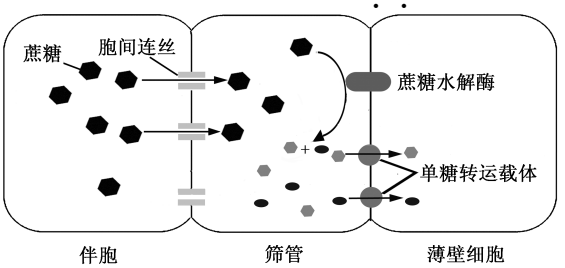
**二、多项选择题：本部分包括 5 题，每题 3 分，共计 15 分。每题有不止一个选项符合题意。每题全选对者得 3 分，选对但不全的得 1 分，错选或不答的得 0 分。**

21. 右图为某细胞结构示意图。下列有关叙述正确的是



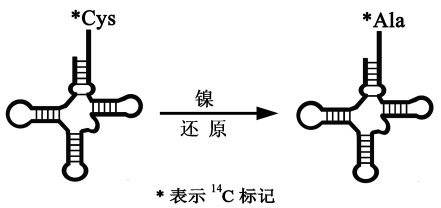

A. ①②④属于生物膜系统
B. 结构③能增大细胞膜的面积
C. ⑤具有选择透过性，而⑥具有全透性
D. 细胞膜不同部位的化学成分和功能有差异

22. 下图为植物光合作用同化物蔗糖在不同细胞间运输、转化过程的示意图。下列相关叙述**错误**的是



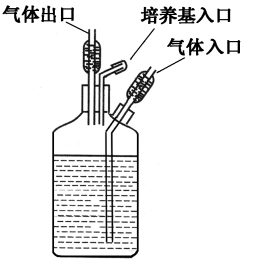

A. 蔗糖的水解有利于蔗糖顺浓度梯度运输
B. 单糖逆浓度梯度转运至薄壁细胞
C. ATP 生成抑制剂会直接抑制图中蔗糖的运输
D. 蔗糖可通过单糖转运载体转运至薄壁细胞

23. 在体外用 $^{14}C$ 标记半胱氨酸-tRNA 复合物中的半胱氨酸（Cys），得到 $^{*}Cys\text{-}tRNA^{Cys}$，再用无机催化剂镍将其中的半胱氨酸还原成丙氨酸（Ala），得到 $^{*}Ala\text{-}tRNA^{Cys}$（见右图，tRNA 不变）。如果该 $^{*}Ala\text{-}tRNA^{Cys}$ 参与翻译过程，那么下列说法正确的是




A. 在一个 mRNA 分子上可以同时合成多条被 $^{14}C$ 标记的多肽链
B. 反密码子与密码子的配对由 tRNA 上结合的氨基酸决定
C. 新合成的肽链中，原来 Cys 的位置会被替换为 $^{14}C$ 标记的 Ala
D. 新合成的肽链中，原来 Ala 的位置会被替换为 $^{14}C$ 标记的 Cys

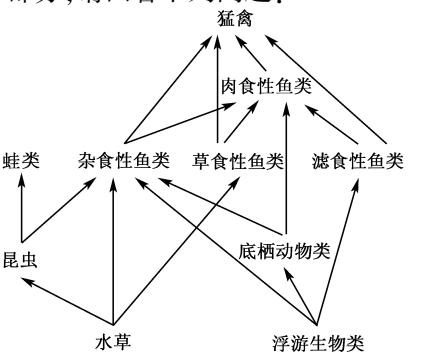
24. 下列关于种群、群落和生态系统的叙述,正确的是
A. 调查草地某种蜘蛛种群密度时,要选择草多的地方,否则结果偏低
B. 西双版纳热带雨林生态系统的自我调节能力强于三北防护林
C. 一只猛禽追逐另一只抓握着鼠的猛禽,这两只猛禽属于捕食关系
D. 一棵树上不同高度的喜鹊巢,不能反映动物群落的垂直结构




25. 右图是探究果酒与果醋发酵的装置示意图。下列相关叙述正确的是
A. 改变通入气体种类,可以研究呼吸作用类型对发酵的影响
B. 果酒发酵中期通入氮气,酵母菌将从有氧呼吸转变为无氧呼吸
C. 果醋的发酵周期与实验设定的温度密切相关
D. 气体入口与气体出口可以交换使用

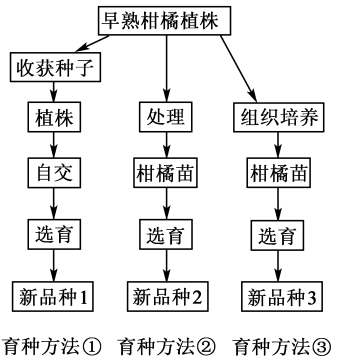
**三、非选择题:本部分包括 8 题,共计 65 分。**

26. (8 分)某地因采矿导致地表下沉,成为无法利用的荒地。为了改变这种状况,有关部门因地制宜,通过引水等措施,将该地改造成湿地生态公园,一些生物陆续迁入,并逐渐形成相对稳定的生物群落。下图是该公园生态系统食物网的一部分,请回答下列问题:




(1)该公园生物群落的变化属于 ▲ 演替。
(2)图中昆虫与杂食性鱼类之间的种间关系有 ▲ 。
(3)在黑斑蛙的繁殖季节,雄蛙通过叫声这种 ▲ 信息求偶;雌蛙通常在近岸水深 10 ~ 30 cm 的草丛间产卵,可采用 ▲ 法了解该蛙卵块的密度。
(4)因该水域有些渗漏,补水时曾不慎引入含除草剂的水,导致一些水草死亡。水草腐烂后,图中所示的生物类群中最先快速增殖的是 ▲ 。
(5)图中既含有初级消费者,又含有次级消费者的生物类群有 ▲ 。若蛙类与猛禽之间还存在 1 个营养级,请写出该营养级中 2 类不同纲的生物: ▲ 。

27. (8 分)研究人员在柑橘中发现一棵具有明显早熟特性的变异株,决定以此为基础培育早熟柑橘新品种。请回答下列问题:




(1)要判断该变异株的育种价值,首先要确定它的 ▲ 物质是否发生了变化。
(2)在选择育种方法时,需要判断该变异株的变异类型。如果变异株是个别基因的突变体,则可采用育种方法①,使早熟基因逐渐 ▲ ,培育成新品种 1。为了加快这一进程,还可以采集变异株的 ▲ 进行处理,获得高度纯合的后代,选育成新品种 2,这种方法称为 ▲ 育种。
(3)如果该早熟植株属于染色体组变异株,可以推测该变异株减数分裂中染色体有多种联会方式,由此造成不规则的 ▲ ,产生染色体数目不等、生活力很低的 ▲ ,因而得不到足量的种子。即使得到少量后代,早熟性状也很难稳定遗传。这种情况下,可考虑选择育种方法③,其不足之处是需要不断制备 ▲ ,成本较高。
(4)新品种 1 与新品种 3 均具有早熟性状,但其他性状有差异,这是因为新品种 1 选育过程中基因发生了多次 ▲ ,产生的多种基因型中只有一部分在选育过程中保留下来。

28. (8 分)图 1、图 2 分别表示 1000 m 持续全速游泳对女子运动员不同生理期雌二醇(一种雌激素)、胰岛素水平的影响。请据图回答下列问题:

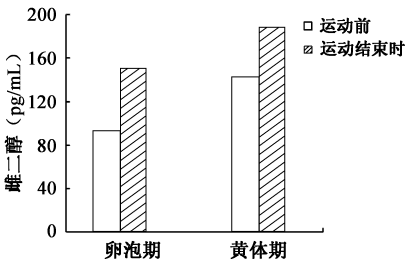


图 1

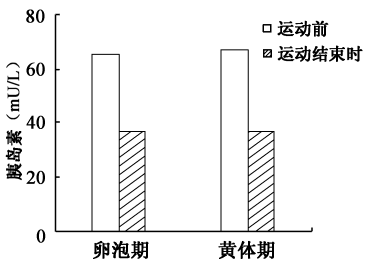


图 2

(1)雌二醇属于 ▲ 类化合物。

(2)1000 m 持续全速游泳会使女子运动员雌二醇激素水平 ▲ 。

(3)由图中检测结果可推测,影响雌二醇激素水平的因素有 ▲ 。

(4)1000 m 持续全速游泳影响女子运动员胰岛素水平,合理的解释有 ▲ (填下列字母)。

a. 胰岛 B 细胞分泌活动受到抑制　　b. 收缩肌群对胰岛素的利用量增加

c. 胰岛素为运动提供能量　　d. 血糖浓度升高导致胰岛素分泌量减少

(5)1000 m 持续全速游泳影响女子运动员胰岛素水平,有利于肝糖原分解和 ▲ ,以保持血糖浓度的相对稳定。

(6)葡萄糖转运载体(GLUT)有多个成员,其中对胰岛素敏感的是 GLUT4。

①GLUT1 ~3 几乎分布于全身所有组织细胞,它们的生理功能不受胰岛素的影响,其生理意义在于 ▲ ,以保证细胞生命活动的基本能量需要。

②据图 3 分析,当胰岛素与蛋白 M 结合之后,经过细胞内信号转导,引起 ▲ 的融合,从而提高了细胞对葡萄糖的转运能力。

③结合图 3 分析,下列因素中可能会引发糖尿病的有 ▲ (填下列字母)。

a. 体内产生蛋白 M 抗体

b. 体内产生胰岛素抗体

c. 信号转导蛋白缺失

d. 胰高血糖素与其受体结合发生障碍

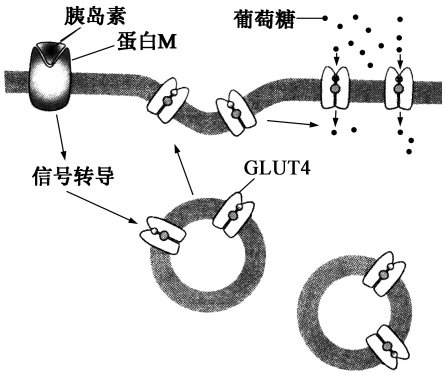



图 3

29. (9 分)科研人员对猕猴桃果肉的光合色素、光合放氧特性进行了系列研究。图 1 为光合放氧测定装置示意图,图 2 为不同光照条件下果肉随时间变化的光合放氧曲线。请回答下列问题:

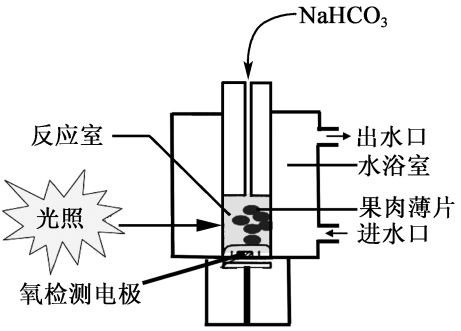



图 1

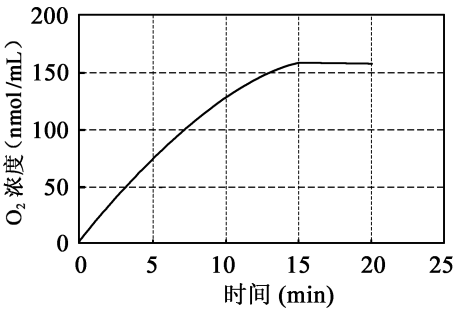



图 2

(1)取果肉薄片放入含乙醇的试管,并加入适量 ▲ ,以防止叶绿素降解。长时间浸泡在乙醇中的果肉薄片会变成白色,原因是 ▲ 。

(2)图 1 中影响光合放氧速率的因素有 ▲ 。氧电极可以检测反应液中氧气的浓度,测定前应排除反应液中 ▲ 的干扰。

(3)图 1 在反应室中加入 $NaHCO_3$ 的主要作用是 ▲ 。若提高反应液中 $NaHCO_3$ 浓度,果肉放氧速率的变化是 ▲ (填“增大”、“减小”、“增大后稳定”或“稳定后减小”)。

(4)图 2 中不同时间段曲线的斜率代表光合放氧的速率,对 15 ~20 min 曲线的斜率几乎不变的合理解释是 ▲ ;若在 20 min 后停止光照,则短时间内叶绿体中含量减少的物质有 ▲ (填序号:①$C_5$　②ATP　③[H]　④$C_3$),可推测 20 ~25 min 曲线的斜率为 ▲ (填“正值”、“负值”或“零”)。

30. (8 分)某研究小组以同一品种芹菜根尖和花粉母细胞为材料,开展芹菜染色体核型分析实验。图 1、图 2 是从两种材料的 30 个显微图像中选出的两个典型图像。请回答下列问题:

(1)将剪取的芹菜幼根置于 2 mmol/L 的 8-羟基喹啉溶液中处理,以提高根尖细胞中有丝分裂的 ▲ 期细胞的比例,便于染色体观察、计数。

(2)实验中用纤维素酶和果胶酶混合液分别处理根尖、花粉母细胞,目的是 ▲ 。再用低浓度的 KCl 处理一段时间,使细胞适度膨胀,便于细胞内的 ▲ 更好地分散,但处理时间不能过长,以防细胞 ▲ 。

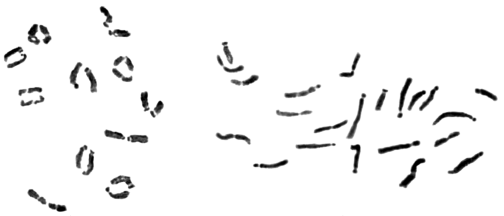


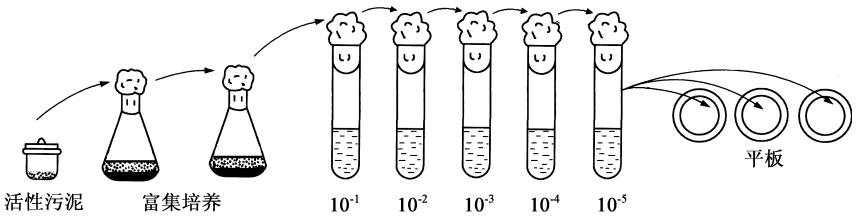
图 1　　图 2

(3)图 1 是 ▲ 细胞的染色体,判断的主要依据是 ▲ 。

(4)分析根尖细胞染色体核型时,需将图像中的 ▲ 进行人工配对;根据图 1、图 2 能确定该品种细胞中未发生的变异类型有 ▲ (填下列序号)。

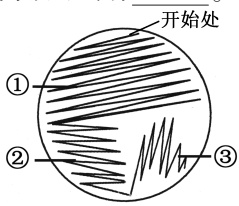
①基因突变　　②单体　　③基因重组　　④三体

31. (7 分)苯酚及其衍生物广泛存在于工业废水中,对环境有严重危害。小明同学准备依据下图操作步骤,从处理废水的活性污泥中分离筛选酚降解高效菌株。请回答下列问题:




(1)酚降解菌富集培养基含有蛋白胨、$K_2HPO_4$、$MgSO_4$、苯酚和水,其中可作为碳源的有 ▲ 。

(2)将采集到的样品接种培养,苯酚用量应随转接次数增加而逐渐 ▲ ,以达到富集酚降解菌的目的。若上图平板中菌落过于密集,应进一步 ▲ ,以便于菌落计数与分离。制备平板培养基时除了需要水、营养物质外,还必须添加 ▲ 。



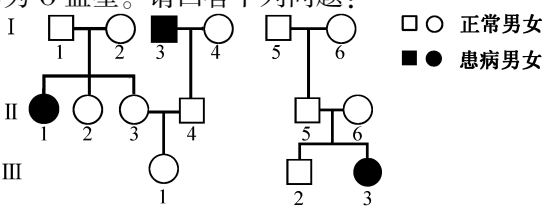

(3)右图为连续划线法示意图,在图中 ▲ (填图中序号)区域更易获得单菌落。

(4)采用比色测定法(使用苯酚显色剂)检测降解后的废水中苯酚残留量。先制作系列浓度梯度并进行显色反应,下表中 1 ~ 5 号比色管的苯酚浓度应分别为 ▲ 。

| 管号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 苯酚浓度(mg/L) | | | | | | 1 |

如果废水为 50 mg/L 苯酚溶液,降解后约有 21% 的苯酚残留,则需将残留液稀释 ▲ (填序号:①5　②10　③20)倍后,再进行比色。

32. (9 分)人类某遗传病受一对基因(T、t)控制。3 个复等位基因 $I^A$、$I^B$、$i$ 控制 ABO 血型,位于另一对染色体上。A 血型的基因型有 $I^AI^A$、$I^Ai$,B 血型的基因型有 $I^BI^B$、$I^Bi$,AB 血型的基因型为 $I^AI^B$,O 血型的基因型为 $ii$。两个家系成员的性状表现如下图,Ⅱ-3 和Ⅱ-5 均为 AB 血型,Ⅱ-4 和Ⅱ-6 均为 O 血型。请回答下列问题:



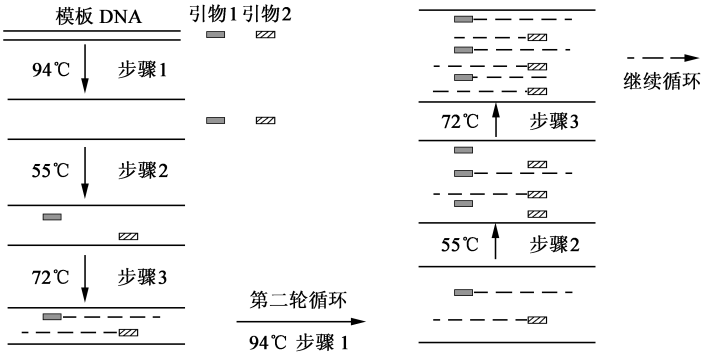

(1)该遗传病的遗传方式为 ▲ 。Ⅱ-2 基因型为 Tt 的概率为 ▲ 。

(2)Ⅰ-5 个体有 ▲ 种可能的血型。Ⅲ-1 为 Tt 且表现 A 血型的概率为 ▲ 。

(3)如果Ⅲ-1 与Ⅲ-2 婚配,则后代为 O 血型、AB 血型的概率分别为 ▲ 、▲ 。

(4)若Ⅲ-1 与Ⅲ-2 生育一个正常女孩,可推测女孩为 B 血型的概率为 ▲ 。若该女孩真为 B 血型,则携带致病基因的概率为 ▲ 。

33.(8 分)金属硫蛋白(MT)是一类广泛存在的金属结合蛋白,某研究小组计划通过多聚酶链式反应(PCR)扩增获得目的基因,构建转基因工程菌,用于重金属废水的净化处理。PCR 扩增过程示意图如下,请回答下列问题:




(1)从高表达 MT 蛋白的生物组织中提取 mRNA,通过__▲__获得__▲__用于 PCR 扩增。

(2)设计一对与 MT 基因两端序列互补配对的引物(引物 1 和引物 2),为方便构建重组质粒,在引物中需要增加适当的__▲__位点。设计引物时需要避免引物之间形成__▲__,而造成引物自连。

(3)图中步骤 1 代表__▲__,步骤 2 代表退火,步骤 3 代表延伸,这三个步骤组成一轮循环。

(4)PCR 扩增时,退火温度的设定是成败的关键。退火温度过高会破坏__▲__的碱基配对。退火温度的设定与引物长度、碱基组成有关,长度相同但__▲__的引物需要设定更高的退火温度。

(5)如果 PCR 反应得不到任何扩增产物,则可以采取的改进措施有__▲__(填序号:①升高退火温度 ②降低退火温度 ③重新设计引物)。

## 生物试题参考答案

**一、单项选择题:本部分包括 20 题,每题 2 分,共计 40 分。**

1. B 2. C 3. A 4. C 5. B 6. D 7. A 8. D 9. D 10. B
11. D 12. C 13. D 14. C 15. B 16. A 17. C 18. B 19. B 20. A

**二、多项选择题:本部分包括 5 题,每题 3 分,共计 15 分。每题有不止一个选项符合题意。**

21. BD 22. BCD 23. AC 24. BD 25. ABC

**三、非选择题:本部分包括 8 题,共计 65 分。**

26.(8 分)
(1)次生 (2)捕食和竞争 (3)物理 等距取样 (4)浮游生物类
(5)底栖动物类、杂食性鱼类、滤食性鱼类 蛇类、肉食性鱼类、鼠类(任写其中两类)

27.(8 分)
(1)遗传 (2)纯合 花药 单倍体 (3)染色体分离 配子 组培苗 (4)重组

28.(8 分)
(1)脂质(固醇) (2)升高 (3)生理期、运动 (4)a、b
(5)脂肪等非糖物质转化为葡萄糖
(6)①维持细胞对葡萄糖的基础转运量 ②含 GLUT4 的囊泡与细胞膜 ③a、b、c

29.(9 分)
(1)$CaCO_3$ 光合色素溶解在乙醇中 (2)光照、温度、$CO_2$($NaHCO_3$)浓度 溶解氧
(3)提供 $CO_2$ 增大后稳定 (4)光合产氧量与呼吸耗氧量相等 ①②③ 负值

30.(8 分)
(1)中 (2)去除细胞壁(使细胞分离) 染色体 吸水涨破
(3)花粉母 同源染色体联会 (4)同源染色体 ②④

31.(7 分)
(1)蛋白胨、苯酚 (2)增加 稀释涂布 凝固剂
(3)③ (4)0、0.2、0.4、0.6、0.8 ③

32.(9 分)
(1)常染色体隐性 2/3 (2)3 3/10 (3)1/4 1/8 (4)5/16 13/27

33.(8 分)
(1)逆转录 cDNA (2)限制性核酸内切酶 碱基互补配对
(3)变性 (4)引物与模板 GC 含量高 (5)②③