

2013 年普通高等学校招生统一考试

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	7
英语试题参考答案	16
数学 I 试题	17
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	36
地理试题	37
地理试题参考答案	43
物理试题	44
物理试题参考答案	49
化学试题	50
化学试题参考答案	56
生物试题	57
生物试题参考答案	63

江苏省教育考试院

二〇一三年六月

语文 I 试题

一、语言文字运用(15 分)

1. 下列词语中加点的字,读音全都相同的一组是(3 分)

- A. 高亢 引吭高歌 伉俪 沆瀣一气
B. 稂莠 银铛入狱 阆苑 书声琅琅
C. 孩提 骇人听闻 尸骸 言简意赅
D. 馈赠 功亏一篑 匮乏 振聋发聩

2. 在下列句子的空缺处依次填入成语,最恰当的一组是(3 分)

- (1) 读者欣赏作品清新的故事,却忽略了蕴藏的热情,欣赏文字的朴实,却忽略了作品隐伏的悲痛,实际上近于 ▲。
(2) 中国古代文化是一座巍峨的高峰,不管我们在儒、释、道哪一条路上行走,▲,最终都必然会在山顶上相逢。
(3) 多年前,集团首席执行官就感觉自己 ▲,在集团迅猛发展、国际市场不断拓展的今天,他的危机感丝毫未减。

- A. 南辕北辙 异曲同工 如临深渊 B. 买椟还珠 殊途同归 如履薄冰
C. 南辕北辙 殊途同归 如履薄冰 D. 买椟还珠 异曲同工 如临深渊

3. 请以平实的语言表述下面材料中画线句子的含意,不超过 15 个字。(4 分)

有个青年人总是抱怨环境,一位长者对他说:“你想保护自己的脚,穿上一双鞋子比给全世界铺上地毯更容易做到。”

4. 有研究者对 200 多位作家从发表处女作和代表作的年龄两个方面进行了统计。比较图表中两组数据,从作家渐至成熟的角度归纳出一个结论。(5 分)

人 数 年 龄 作 品	20 岁前	21 ~ 25 岁	26 ~ 30 岁	31 ~ 35 岁	36 ~ 40 岁	41 ~ 45 岁
处女作	72 人	95 人	36 人	7 人		
代表作		8 人	31 人	96 人	50 人	25 人

二、文言文阅读(19 分)

阅读下面的文言文,完成 5 ~ 8 题。

李丰,字安国,故卫尉李义子也。黄初中,以父任召随军。始为白衣时,年十七八,在邺下名为清白,识别人物,海内翕然,莫不注意。后随军在许昌,声称日隆。其父不愿其然,遂令闭门,敕使断客。初,明帝在东宫,丰在文学中。及即尊位,得吴降人,问:“江东闻中国名士为谁?”降人云:“闻有李安国者。”是时丰为黄门郎,明帝问左右安国所在,左右以丰对。帝曰:“丰名乃被于吴越邪?”后转骑都尉、给事中。帝崩后,为永宁太仆,以名过其实,能用少也。

正始中,迁侍中尚书仆射。丰在台省,常多托疾,时台制,疾满百日当解禄。丰疾未数十日,辄暂起,已复卧,如是数岁。初,丰子韬以选尚公主,丰虽外辞之,内不甚惮也。丰弟翼及伟,仕数岁间,并历郡守,丰尝于人中显诫二弟。及司马宣王久病,伟为二千石,荒于酒,乱新平、扶风二郡而丰不召,众人以为恃宠。

曹爽专政,丰依违二公间,无有适莫,故于时有谤书曰:“曹爽之势热如汤,太傅父子冷如浆,李丰兄弟如游光。”其意以为丰虽外示清静,而内图事,有似于游光也。及宣王奏诛爽,住车阙下,与丰相闻,丰怖,遽气索,足委地不能起。

至嘉平四年宣王终后,中书令缺,大将军谘问朝臣:“谁可补者?”或指向丰。丰虽知此非显选,而自以连婚国家,思附至尊,因伏不辞,遂奏用之。丰为中书二岁,帝比每独召与语,不知所说。景王知其议已,请丰,丰不以实告,乃杀之。其事秘。

丰前后仕历二朝,不以家计为意,仰俸廩而已。韬虽尚公主,丰常约敕不得有所侵取,时得赐钱帛,辄以外施亲族;及得赐宫人,多与子弟,而丰皆以与诸外甥。及死后,有司籍其家,家无余积。

(节选自《三国志》裴松之注引《魏略》)

5. 对下列句子中加点词的解释, **不正确**的一项是(3分)

- A. 其父不愿其然 然:这样
B. 及即尊位 及:等到
C. 时台制,疾满百日当解禄 制:节制
D. 丰尝于人中显诫二弟 诫:警告

6. 下列句子中,全都表现李丰为官不贪财的一组是(3分)

- ①在邳下名为清白 ②外示清静,而内图事
③不以家计为意,仰俸廩而已 ④丰常约敕不得有所侵取
⑤得赐宫人,多与子弟,而丰皆以与诸外甥 ⑥有司籍其家,家无馀积

- A. ①②⑥ B. ①③⑤ C. ②④⑤ D. ③④⑥

7. 下列对原文有关内容的概括和分析, **不正确**的一项是(3分)

- A. 李丰年轻时善于品评人物,影响很大,而父亲让他闭门谢客,其名声只是在魏国得到传播。
B. 当司马宣王长期生病时,李伟官居二千石,因喝酒误事,造成新平、扶风二郡混乱,哥哥李丰却放任不管。
C. 曹爽专权的时候,李丰在曹与司马宣王之间两面讨巧,不明确表态,因而遭到世人的讥讽。
D. 李丰担任中书令两年以后,近来常常受到皇帝单独召见,招致景王猜忌,因不肯透露实情,结果被杀。

8. 把文中画线的句子翻译成现代汉语。(10分)

- (1)明帝问左右安国所在,左右以丰对。
(2)丰子韬以选尚公主,丰虽外辞之,内不甚惮也。
(3)中书令缺,大将军谘问朝臣:“谁可补者?”

三、古诗词鉴赏(10分)

9. 阅读下面这首诗,然后回答问题。

醉 眠

唐 庚

山静似太古,日长如小年。
馀花犹可醉,好鸟不妨眠。
世味门常掩,时光簟已便。
梦中频得句,拈笔又忘筌。

注:唐庚,北宋文学家,此诗为其谪居惠州时所作。

- (1)说明“山静似太古”一句的含意。(2分)
(2)“世味门常掩,时光簟已便”一联表达了诗人什么样的心境?(4分)
(3)《宋诗钞》中说唐庚的诗“芒焰在简淡之中”,即平淡的背后往往蕴藏着激烈情感,试结合本诗作简要分析。(4分)

四、名句名篇默写(8分)

10. 补写出下列名句名篇中的空缺部分。

- (1)至人无己,▲,圣人无名。(庄子《逍遥游》)
(2)汨余若将不及兮,▲。(屈原《离骚》)
(3)▲,不尽长江滚滚来。(杜甫《登高》)
(4)醉不成欢惨将别,▲。(白居易《琵琶行》)
(5)问君能有几多愁?▲。(李煜《虞美人》)
(6)予独爱莲之出淤泥而不染,▲。(周敦颐《爱莲说》)
(7)箫鼓追随春社近,▲。(陆游《游山西村》)
(8)祸兮福之所倚,▲。(《老子》五十八章)

五、现代文阅读：文学类文本(20分)

阅读下面的作品，完成11~14题。

何容何许人也

老舍

粗枝大叶的我可以把与我年纪相仿佛的好友们分为两类。第一类是因经济的压迫或别种原因，没有机会充分发展自己的才力。第二类差不多都是悲剧里的角色。他们是旧时代的弃儿，新时代的伴郎。这些人们带着满肚子的委屈，而且还得到处扬着头微笑，好像天下与自己都很太平似的。何容兄是这样朋友中的一位代表。

他没有一点“新”气，更提不到“洋”气。他的“古道”使他柔顺像个羊，同时能使他硬如铁。当他硬的时候，不要说巴结人，就是泛泛的敷衍一下也不肯。在他柔顺的时候，他的感情完全受着理智的调动：比如说友人的小孩病得要死，他能昼夜的去给守着，而面上老是微笑，希望他的笑能减少友人一点痛苦；及至友人们都睡了，他才独对着垂死的小儿落泪。反之，对于他以为不是东西的人，他全任感情行事，不管人家多么难堪。

怎样能被他的“承认”呢？第一个条件是光明磊落。所谓光明磊落就是一个人能把旧礼教中那些舍己从人的地方用在一切行动上。而且用得自然单纯，不为着什么利益与必期的效果。光明磊落使他不能低三下四的求爱，使他穷，使他的生活没有规律，使他不能多写文章——非到极满意不肯寄走，改、改、改，结果文章失去自然的风趣。作什么他都出全力，为是对得起人，而成绩未必好。可是他愿费力不讨好，不肯希望“歪打正着”。他不常喝酒，一喝起来他可就认了真，喝酒就是喝酒；醉？活该！在他思索的时候，他是心细如发。他以为不必思索的事，根本不去思索，譬如喝酒，喝就是了，管它什么。他的心思忽细忽粗，正如其为人忽柔忽硬。他并不是疯子，但是这种矛盾的现象，使他“闹”不起来。对于自己物质的享受，他什么都能将就；对于择业择友，一点也不将就。他用消极的安贫去平衡他所不屑的积极发展。无求于人，他可以冷眼静观宇宙了，所以他幽默。他知道自己矛盾，也看出世事矛盾，他的风凉话是含着这双重的苦味。

是的，他不像别的朋友们那样有种种无法解决的，眼看着越缠越紧而翻不起身的事。以他比较他们，似乎他还该算个幸运的。可是我拿他作这群朋友的代表。正因为他没有显然的困难，他的悲哀才是大家所必不能避免的，不管你如何设法摆脱。他的默默悲哀是时代与个人都微笑不语，看到底谁能再敷衍下去。①他要想敷衍呢，他便须和一切妥协：旧东西中的好的坏的，新东西中的好的坏的，一齐等着他给喊好；自要他肯给它们喊好，他就颇有希望成为有出路的人。他不能这么办。同时他也知道毁坏了自已并不是怎样了不得的事，他不因不妥协而变成永不洗脸的名士。怎么办呢？他只交下几个好朋友，大家到一块儿，有的说便说，没的说彼此就愣着也好。他也教书，也编书，月间进上几十块钱就可以过去。他不讲穿，不讲究食住，外表上是平静沉默，心里大概老有些人家看不见的风浪。真喝醉了的时候也会放声的哭，也许是哭自己，也许是哭别人。

②他知道自己的毛病，所以不吹腾自己的好处。不过，他不想改他的毛病，因为改了毛病好像就失去些硬劲儿似的。努力自励的人，假若没有脑子，往往比懒一些的更容易自误误人。何容兄不肯拿自己当个猴子要给人家看。好、坏，何容是何容；他的微笑似乎表示着这个。

他喜爱北平，大概最大的原因是北平有几位说得来的朋友。

一九三五年十二月

11. “他们是旧时代的弃儿，新时代的伴郎。”请分析这句话在文中的作用。(4分)
12. 文章多处描述了何容身上“矛盾的现象”，请分别从交往、生活、心理三个方面加以概括。(4分)
13. 联系文中两处画线的句子，请分析“好、坏，何容是何容；他的微笑似乎表示着这个”这句话，并说明它表现了何容什么性格特点？(6分)
14. “他喜爱北平，大概最大的原因是北平有几位说得来的朋友。”探究文章最后一句的内涵。(6分)

六、现代文阅读：论述类文本(18分)

阅读下面的文章，完成15~17题。

论名声

[德]叔本华

每个人皆能求得荣誉，只有少数人可获得名声，因而只有具有特殊卓越成就的人才能获得名声。

这类成就可分为立功、立言二种,立功、立言是通往名声的两条大道。两条大道各有利弊,主要的差异在于功业如过眼烟云,而著作却永垂不朽。极为高贵的功勋事迹也只能影响一时,然而一部光芒四射的名著却是活生生的灵感源泉,可历千秋而长新。功业留给人们的是回忆,并且在岁月中渐渐地被淡化,终至完全消失,除非历史将他凝化成石,流传后世。著作的本身便是不朽的,举例来说,亚历山大大帝所留在我们心目中的只是他的盛名与事迹,然而柏拉图、亚里士多德、荷马等人依然健在且活跃在每个学子的头脑中,其影响一如他们生时。

立功需要依赖机遇才能成功,因此得来的名声一方面固然是由于功业本身的价值,另一方面也的确是靠风云际会才能爆发出璀璨的火花。比如,战功的评定,它所依据的是少数见证人的证辞,然而这些见证人并非都曾到现场目击,即使果然在场目击,他们的观察报道也不一定都公允。以上所说的是有关立功的几个弱点,但可以用它的优点来平衡。立功的优点在于它是一件很实际的事,也能为一般人所理解。

立言的情形恰与立功相反。立言不依赖偶然的机遇,主要靠立言者的品格学问才可以长存不朽。此外,所立之言的真正价值是很难断定的,内容愈深奥,批评愈不易。通常,没有人足以了解一部巨著,而诚实公正的批评家更是凤毛麟角。所以,靠立言而得的名声,通常都是累积许多判断而成的。在前面我已提过,功业留给人们的是回忆,而且很快就成为陈年旧物了;然而有价值的著作,除非有丧失的章页,否则总是历久弥新,永远以初版的生动面目出现。所以,著作不会长久被误解的,即使最初可能遭到偏见的笼罩,在长远的时光之流中,终会还其庐山真面目。也只有经历了时光之流的冲击与考验,人们方能来评论著作,而它的真正价值也才会显露出来。

名声实在仅是与他人相比较的结果,而且主要是品格方面的对比,所以,评价也就因时因人而异。某人的名声可能因新秀的崛起而使他原有的声望在不知不觉中受到了冲击或湮灭。因此,名声是依靠绝对价值来评判的,而所谓绝对价值,只存在于那些出类拔萃之人物,直接地靠其本身而傲视同类,在任何情况下都不可为他人剥夺。所以为了增进我们和社会的幸福,我们应该全力追求伟大的头脑和心灵。没有反射体我们无以看到光线,没有沸扬的名声我们便不可认识真正的天才。然而,名声并不代表价值,许多的天才沉没于默默无闻之中。莱辛便说过:“有些人得到了名声,另一些人却当获而未得。”

(金玲译,有删改)

15. 文章说“立功”与“立言”是通向“名声”的两条大道,请简要分析二者的主要区别。(6分)
16. 文章最后一段说“名声是依靠绝对价值来评判的”,又说“名声并不代表价值”,二者是否矛盾?请简要分析。(6分)
17. 我国古代有“立德、立功、立言”三不朽的说法,请结合本文谈谈你的认识。(6分)

七、作文(70分)

18. 阅读下面的材料,按照要求作文。

几位朋友说起这样一段探险经历:他们无意中来到一个人迹罕至的山洞。因对洞中环境不清楚,便点燃了几支蜡烛靠在石壁上。在进入洞穴后不久,发现许多色彩斑斓的大蝴蝶安静地附在洞壁上栖息。他们屏住呼吸,放轻脚步,唯恐惊扰了这些美丽的精灵。但数日后再去,却发现这些大蝴蝶已不在原地,而是远远地退到了山洞的深处。大家若有所悟,那里的环境也许更适宜吧,小小的蜡烛竟会产生这么大的影响。

要求:①角度自选;②立意自定;③题目自拟;④除诗歌外,文体自选;⑤不少于800字。

语文 I 试题参考答案

一、语言文字运用(15分)

1. D 2. B

3. 改变自己比改变环境(世界)更容易。

4. 大多数作家需要十年左右的创作积累,才能进入创作成熟期。

二、文言文阅读(19分)

5. C 6. D 7. A

8. (1)魏明帝问左右臣子“安国”在哪里,左右臣子用“李丰”来回答。

(2)李丰的儿子李韬被选中娶公主为妻,李丰虽然表面上推辞,而内心不怎么害怕。

(3)中书令一职空缺,大将军征询朝臣意见:“合适补任的人为谁?”

三、古诗词鉴赏(10分)

9. (1)用远古时期的宁静写出山中的幽静。
(2)表达了厌恶官场、追求恬淡的心境。
(3)“门掩世味”、“拈笔忘筌”暗含诗人难忘世事,透露幽愤不平之气;全诗却以“山”、“馀花”、“好鸟”等闲适悠远的意象,形成一种简朴的风格,意味平淡深长。

四、名句名篇默写(8分)

10. (1)神人无功 (2)恐年岁之不吾与
(3)无边落木萧萧下 (4)别时茫茫江浸月
(5)恰似一江春水向东流 (6)濯清涟而不妖
(7)衣冠简朴古风存 (8)福兮祸之所伏

五、现代文阅读:文学类文本(20分)

11. 点题;引领全文。
12. 交往:柔顺像个羊,同时硬如铁。生活:不常喝酒,一喝起来就认真。心理:心思忽细忽粗。外表平静沉默,内心矛盾痛苦。
13. 不管别人如何评价,何容都坦然地展示个性。性格特点:坚持自我,不妥协、不改变。
14. 说明朋友是何容精神和情感的寄托。表露出作者对何容理解、认可之意。表明作者也是像何容这样的人。暗示了何容对时世的失望。

六、现代文阅读:论述类文本(18分)

15. 立功的影响是有限的、易逝的,立言则是无限的、永存的。立功要靠机遇,立言则无需机遇。立功很实际、易被理解,立言要靠诸多判断的累积、不易被理解。
16. 不矛盾,这是两个不同层面的表述。前者是指真正的名声依赖其内在价值。后者是指因缺失条件而未获得名声的人,其内在价值同样不朽。
17. 我国传统文化中的“立德”是指树立圣人之德;“立功”包含功业和声名;立言则指创立学说。
我国传统文化认为立功优于立言;叔本华则认立言优于立功。但它们都强调“德”的首要作用。

七、作文(70分)

18. 略

语文Ⅱ(附加题)

一、阅读材料,完成19~21题。(10分)

19. 用斜线“/”给下面文言文中的画线部分断句。(限6处)(6分)

齐桓公用管仲之谋,通轻重之权,徼山海之业,以朝诸侯,用区区之齐显成霸名。魏用李克,尽地力,为强君。自是之后,天下争于战国,贵诈力而贱仁义,先富而后推让故,庶人之富者或累巨万,而贫者或不厌糟糠;有国强者或并群小以臣诸侯,而弱国或绝祀而灭世。以至于秦,卒并海内。

(节选自司马迁《史记·平准书》)

20. 写出《史记》五种体例中除“本纪”、“书”、“列传”以外的其他两种。(2分)

21. 用原文中的词句概括齐、魏强国的经济措施,不超过15个字。(2分)

二、名著阅读题(15分)

22. 下列对有关名著的说明,不正确的两项是(5分)

- A. 葛朗台原本是一个贫穷的箍桶匠,40岁时娶了木材商的女儿为妻,又从岳母、外婆、外公处得到了三笔遗产,于是成为州里“纳税最高”的人物。
B. 《三国演义》中,诸葛亮于入川之时布下“八阵图”以拦截东吴大将,在南征时火烧藤甲军七擒孟获,在攻打天水郡的战役中收服了姜维。
C. 《棠棣之花》中的聂荃和聂政姐弟二人是“愿将一己命,救彼苍生起”的爱国志士,作者借他们歌颂了我国古代那些为人民利益而牺牲的英雄。
D. 《哈姆莱特》中“生存还是毁灭,这是一个值得考虑的问题”的著名独白,刻画了主人公极度困惑、痛苦挣扎的心理,也表现了人文主义理想者所面临的无奈和不幸。
E. 《茶馆》共三幕,严格按照“三一律”的艺术法则,以裕泰茶馆为中心,分别写了清末、民初、国民党政权在大陆结束前这三个时代的旧中国生活。

23. 简答题(10分)

- (1)《红楼梦》中抄检大观园时,在入画的箱子里寻出一大包金银钗子、一副玉带板子和一包男人的靴袜等物,在司棋的箱子里发现一双男子的锦带袜、一双缎鞋和一个小包袱,包袱里有一个同心如意和她表弟潘又安写的大红双喜笺。入画和司棋分别是谁的丫鬟?在处置入画和赶走司棋时,她们的主子各是什么态度?(6分)
- (2)《边城》中,二老说:“爸爸,你以为这事为你,家中多座碾坊多个人,便可以快活,你就答应了。若果为的是我,我要好好去想一下,过些日子再说它吧。我尚不知道我应当得座碾坊,还应当得一只渡船,因为我命里或只许我撑个渡船!”“得座碾坊”和“得一只渡船”分别指什么?“我尚不知道我应当得座碾坊,还应当得一只渡船”的根本原因是什么?(4分)

三、材料概括分析题(15分)

《花间集》里,大部是闺情、别意、流连光景之作。不好的不讲,做得好的,自成为一种凄惋、惆怅、柔丽、细腻的风格。人几乎这样想:像《花间》这样的才是词。如其词的领域为《花间》独占,是词的不幸;要它继续发展,意境上、材料上须得开拓须得丰富才行。《四库提要》说:“词自晚唐五代以来,以清切婉丽为宗,至轼而又一变,如诗家之有韩愈,遂开南宋辛弃疾等一派。寻流溯源,不能不谓之别格。”又说:“(辛)词慷慨纵横,有不可一世之概,于倚声家为变调。”这里关于苏、辛在词的历史上的位置,及对于他们的风格的认识,都说得很是。但是透露了两个意义相类的名目——“别格”、“变调”,——言外若有微辞,就不免失却评衡家无所容心的鉴赏的态度。我们固然不说新生的“常格”是“正调”,可以抹杀旧来的;但也不说旧来的因为发生在先,故是“常格”是“正调”,而新生的与此不同,便是“别格”是“变调”。“清切婉丽”为什么是正?“慷慨纵横”为什么是变?这些常别正变的议论,是拘泥褊狭的评衡家造了出来,因以减损自己的鉴赏力的,犹如蚕儿吐丝作茧,却裹住了自己的身体。要能充分地鉴赏文艺,就得丢开这些无益的观念。这样,才能真切地吟味苏、辛的词,同样也能真切地吟味《花间》派的词。

(选自叶圣陶《〈苏辛词〉绪言》,有删改)

24. 文中《四库提要》描述了词的哪三个发展阶段?请加以概括。(4分)

25. “犹如蚕儿吐丝作茧,却裹住了自己的身体”一句如何理解?(5分)

26. 你是否同意《四库提要》中称苏、辛词为“别格”、“变调”的说法,试举例具体分析说明。(6分)

语文Ⅱ(附加题)参考答案

一、阅读材料,完成19~21题。(10分)

19. 天下争于战国/贵诈力而贱仁义/先富有而后推让/故庶人之富者或累巨万/而贫者或不厌糟糠/有国强者或并群小以臣诸侯/而弱国或绝祀而灭世

20. 表世家

21. 通轻重之权,徼山海之业;尽地力

二、名著阅读题(15分)

22. A E

23. (1)惜春 迎春。惜春的态度是“立逼凤姐带了去”,“或打或杀或卖”,“一概不管”。迎春的态度是“含泪”劝司棋离开。

(2)“得座碾坊”,是指他与王家女儿的婚姻;“得一只渡船”,是指他与翠翠的婚姻。他认为,哥哥天保的死与自己有关,觉得自己如果娶了翠翠就对不起哥哥。

三、材料概括分析题(15分)

24. 第一个阶段是晚唐五代,以《花间集》为代表。第二个阶段是北宋时期,以苏轼为代表。第三个阶段是南宋时期,以辛弃疾为代表。

25. 比喻的手法,把某些批评家的褊狭的观点喻为蚕儿吐丝作茧,束缚了思想,减损了艺术鉴赏力。批评了某些批评家缺乏客观公正的鉴赏态度。

26. 同意。自《花间》以来,词已形成了以清切婉丽为正宗的风格,题材以闺情、别意、流连光景为主。可是,到了苏、辛词,内容无所不有,风格慷慨纵横,如苏轼的《念奴娇·赤壁怀古》等,明显和以前不同。所以说苏、辛词是别格、变调。

不同意。只要是词,本无所谓哪一类为正宗,只要有艺术价值即可。如苏轼《念奴娇·赤壁怀古》,扩大了词的范围,丰富了词的内容,同样具有不朽的艺术魅力。所以,没有必要认为《花间》为正宗,而苏、辛词为别格、变调。

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,并标在试卷的相应位置。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 man want to do?

A. Take photos.

B. Buy a camera.

C. Help the woman.

2. What are the speakers talking about?

A. A noisy night.

B. Their life in town.

C. A place of living.

3. Where is the man now?

A. On his way.

B. In a restaurant.

C. At home.

4. What will Celia do?

A. Find a player.

B. Watch a game.

C. Play basketball.

5. What day is it when the conversation takes place?

A. Saturday.

B. Sunday.

C. Monday.

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,并标在试卷的相应位置。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 Sara going to do?

A. Buy John a gift.

B. Give John a surprise.

C. Invite John to France.

7. What does the man think of Sara's plan?

A. Funny.

B. Exciting.

C. Strange.

听第 7 段材料,回答第 8、9 题。

8. Why does Diana say sorry to Peter?

A. She has to give up her travel plan.

B. She wants to visit another city.

C. She needs to put off her test.

9. What does Diana want Peter to do?

A. Help her with her study.

B. Take a book to her friend.

C. Teach a geography lesson.

听第 8 段材料,回答第 10 至 12 题。

10. Why does the man call the woman?

A. To tell her about her new job.

B. To ask about her job program.

C. To plan a meeting with her.

11. Who needs a new flat?

A. Alex.

B. Andrea.

C. Miranda.

12. Where is the woman now?

A. In Baltimore.

B. In New York.

C. In Avon.

听第 9 段材料,回答第 13 至 16 题。

13. What does Jan consider most important when he judges a restaurant?

A. Where the restaurant is.

B. Whether the prices are low.

C. How well the food is prepared.

14. When did Jan begin to write for a magazine?
 A. After he came back to Sweden.
 B. Before he went to the United States.
 C. As soon as he got his first job in 1982.
15. What may Jan do to find a good restaurant?
 A. Talk to people in the street. B. Speak to taxi drivers. C. Ask hotel clerks.
16. What do we know about Jan?
 A. He cooks for a restaurant.
 B. He travels a lot for his work.
 C. He prefers American food.
- 听第 10 段材料, 回答第 17 至 20 题。
17. What do we know about the Plaza Leon?
 A. It's a new building. B. It's a small town. C. It's a public place.
18. When do parents and children like going to the Plaza Leon?
 A. Saturday nights. B. Sunday afternoons. C. Fridays and Saturdays.
19. Which street is known for its food shops and markets?
 A. Via del Mar Street. B. Fernando Street. C. Hernandez Street.
20. Why does the speaker like Horatio Street best?
 A. It has an old stone surface. B. It is named after a writer. C. It has a famous university.

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. Generally, students' inner motivation with high expectations from others _____ essential to their development.
 A. is B. are C. was D. were
22. —The T-shirt I received is not the same as is shown online.
 —_____. But I promise you we'll look into it right away.
 A. Who says B. How come C. What for D. Why worry
23. —The town is so beautiful! I just love it.
 —Me too. The character of the town is well _____.
 A. qualified B. preserved C. decorated D. simplified
24. Lionel Messi, _____ the record for the most goals in a calendar year, is considered the most talented football player in Europe.
 A. set B. setting C. to set D. having set
25. —Could I use your car tomorrow morning?
 —Sure. I _____ a report at home.
 A. will be writing B. will have written
 C. have written D. have been writing
26. I am always delighted when I receive an e-mail from you. _____ the party on July 1st, I shall be pleased to attend.
 A. On account of B. In response to C. In view of D. With regard to
27. "Never for a second," the boy says, "_____ that my father would come to my rescue."
 A. I doubted B. do I doubt C. I have doubted D. did I doubt
28. In the global economy, a new drug for cancer, _____ it is discovered, will create many economic possibilities around the world.
 A. whatever B. whoever C. wherever D. whichever
29. Team leaders must ensure that all members _____ their natural desire to avoid the embarrassment associated with making mistakes.
 A. get over B. look over C. take over D. come over

30. I should not have laughed if I _____ you were serious.
A. thought B. would think C. had thought D. have thought
31. Shortly after suffering from a massive earthquake and _____ to ruins, the city took on a new look.
A. reducing B. reduced C. being reduced D. having reduced
32. The president of the World Bank says he has a passion for China, _____ he remembers starting as early as his childhood.
A. where B. which C. what D. when
33. With inspiration from other food cultures, American food culture can take a _____ for the better.
A. share B. chance C. turn D. lead
34. —What about your self-drive trip yesterday?
—Tiring! The road is being widened, and we _____ a rough ride.
A. had B. have C. would have D. have had
35. —Thank you for the flowers.
—_____. I thought they might cheer you up.
A. That's right B. All right C. I'm all right D. It's all right

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。

I used to believe in the American Dream, which meant a job, a mortgage (按揭), credit cards, success. I wanted it and worked toward it like everyone else, all of us 36 chasing the same thing.

One year, through a series of unhappy events, it all fell 37. I found myself homeless and alone. I had my truck and \$56. I 38 the countryside for some place I could rent for the 39 possible amount. I came upon a shabby house four miles up a winding mountain road 40 the Potomac River in West Virginia. It was 41, full of broken glass and rubbish. I found the owner, rented it, and 42 a corner to camp in.

The locals knew nothing about me, 43 slowly, they started teaching me the 44 of being a neighbor. They dropped off blankets, candles, and tools, and began 45 around to chat. They started to teach me a belief in a 46 American Dream—not the one of individual achievement but of 47.

What I had believed in, all those things I thought were 48 for a civilized life, were nonexistent in this place. 49 on the mountain, my most valuable possessions were my 50 with my neighbors.

Four years later, I moved back into 51. I saw many people were having a really hard time, 52 their jobs and homes. I managed to rent a big enough house to 53 a handful of people. There are four of us now in the house, but over time I've had nine people come in and move on to other places. We'd all be in 54 if we hadn't banded together.

The American Dream I believe in now is a shared one. It's not so much about what I can get for myself; it's about 55 we can all get by together.

36. A. separately B. equally C. violently D. naturally
37. A. off B. apart C. over D. out
38. A. crossed B. left C. toured D. searched
39. A. fullest B. largest C. fairest D. cheapest
40. A. at B. through C. over D. round
41. A. occupied B. abandoned C. emptied D. robbed
42. A. turned B. approached C. cleared D. cut
43. A. but B. although C. otherwise D. for
44. A. benefit B. lesson C. nature D. art
45. A. sticking B. looking C. swinging D. turning
46. A. wild B. real C. different D. remote
47. A. neighborliness B. happiness C. friendliness D. kindness
48. A. unique B. expensive C. rare D. necessary
49. A. Up B. Down C. Deep D. Along

50. A. cooperation

B. relationships

C. satisfaction

D. appointments
51. A. reality

B. society

C. town

D. life
52. A. creating

B. losing

C. quitting

D. offering
53. A. put in

B. turn in

C. take in

D. get in
54. A. yards

B. shelters

C. camps

D. cottages
55. A. when

B. what

C. whether

D. how

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

	
 Guest Services Front Gate Guest Services can help you with anything from finding out what time your favourite show starts to purchasing tickets. The Guest Services location inside Front Gate also serves as a message centre, lost children’s area and lost and found. Canada’s Wonderland does not offer personalized public paging (传呼).	 Food & Drink Options Shops are located throughout Canada’s Wonderland. Picnic baskets and coolers are welcome at the shelter located outside Wonderland on the north side of our Front Gate. Outside food and drinks are not allowed in the Park. Bottled water may be brought into the Park.
 ATMs ATMs are located just inside the Park beside Stroller, Locker and Wheelchair Rentals at the Front Gate, as well as KidZville (beside Guest Services), Splash Works (two locations), and outside Thunder Run.	 Pet Care A pet care facility is located outside our Front Gate on the south side for a daily fee. Water and air-conditioned shelters are provided. Guests are asked to provide food and exercise.
 First Aid If you need medical assistance, tell any park employee who will call First Aid and have them come to your location.	 Stroller, Locker and Wheelchair Rentals Stroller, locker and wheelchair rentals are available inside the Park at the Front Gate, beside Thrills Are Wonderland.
 Smoking Policy Smoking is not permitted while riding or standing in line for rides or in any of the children’s areas or the Water Park. Smoking is permitted in designated (指定的) areas only.	Failure to observe all Park rules could result in being driven out of the Park without refund.

56. The leaflet is to inform visitors of the Park's _____.
 A. advanced management B. thrill performances
 C. entertainment facilities D. thoughtful services
57. A visitor to the Park can _____.
 A. rent a stroller outside Front Gate B. ask for first aid by Thunder Run
 C. smoke in the Water Park D. leave his pet at KidZville

B

We've considered several ways of paying to cut in line: hiring line standers, buying tickets from scalpers (票贩子), or purchasing line-cutting privileges directly from, say, an airline or an amusement park. Each of these deals replaces the morals of the queue (waiting your turn) with the morals of the market (paying a price for faster service).

Markets and queues—paying and waiting—are two different ways of allocating things, and each is appropriate to different activities. The morals of the queue, “First come, first served,” have an egalitarian (平等主义的) appeal. They tell us to ignore privilege, power, and deep pockets.

The principle seems right on playgrounds and at bus stops. But the morals of the queue do not govern all occasions. If I put my house up for sale, I have no duty to accept the first offer that comes along, simply because it's the first. Selling my house and waiting for a bus are different activities, properly governed by different standards.

Sometimes standards change, and it is unclear which principle should apply. Think of the recorded message you hear, played over and over, as you wait on hold when calling your bank: “Your call will be answered in the order in which it was received.” This is essential for the morals of the queue. It's as if the company is trying to ease our impatience with fairness.

But don't take the recorded message too seriously. Today, some people's calls are answered faster than others. Call center technology enables companies to “score” incoming calls and to give faster service to those that come from rich places. You might call this telephonic queue jumping.

Of course, markets and queues are not the only ways of allocating things. Some goods we distribute by merit, others by need, still others by chance. However, the tendency of markets to replace queues, and other non-market ways of allocating goods is so common in modern life that we scarcely notice it anymore. It is striking that most of the paid queue-jumping schemes we've considered—at airports and amusement parks, in call centers, doctors' offices, and national parks—are recent developments, scarcely imaginable three decades ago. The disappearance of the queues in these places may seem an unusual concern, but these are not the only places that markets have entered.

58. According to the author, which of the following seems governed by the principle “First come, first served”?
 A. Taking buses. B. Buying houses.
 C. Flying with an airline. D. Visiting amusement parks.
59. The example of the recorded message in Paragraphs 4 and 5 illustrates _____.
 A. the necessity of patience in queuing B. the advantage of modern technology
 C. the uncertainty of allocation principle D. the fairness of telephonic services
60. The passage is meant to _____.
 A. justify paying for faster services B. discuss the morals of allocating things
 C. analyze the reason for standing in line D. criticize the behavior of queue jumping

C



If a diver surfaces too quickly, he may suffer the bends. Nitrogen (氮) dissolved (溶解) in his blood is suddenly liberated by the reduction of pressure. The consequence, if the bubbles (气泡) accumulate in a joint, is sharp pain and a bent body—thus the name. If the bubbles form in his lungs or his brain, the consequence can be death.

Other air-breathing animals also suffer this decompression (减压) sickness if they surface too fast: whales, for example. And so,

long ago, did ichthyosaurs. That these ancient sea animals got the bends can be seen from their bones. If bubbles of nitrogen form inside the bone they can cut off its blood supply. This kills the cells in the bone, and consequently weakens it, sometimes to the point of collapse. Fossil (化石) bones that have caved in on themselves are thus a sign that the animal once had the bends.

Bruce Rothschild of the University of Kansas knew all this when he began a study of ichthyosaur bones to find out how widespread the problem was in the past. What he particularly wanted to investigate was how ichthyosaurs adapted to the problem of decompression over the 150 million years. To this end, he and his colleagues traveled the world's natural-history museums, looking at hundreds of ichthyosaurs from the Triassic period and from the later Jurassic and Cretaceous periods.

When he started, he assumed that signs of the bends would be rarer in younger fossils, reflecting their gradual evolution of measures to deal with decompression. Instead, he was astonished to discover the opposite. More than 15% of Jurassic and Cretaceous ichthyosaurs had suffered the bends before they died, but not a single Triassic specimen (标本) showed evidence of that sort of injury.

If ichthyosaurs did evolve an anti-decompression means, they clearly did so quickly—and, most strangely, they lost it afterwards. But that is not what Dr Rothschild thinks happened. He suspects it was evolution in other animals that caused the change.

Whales that suffer the bends often do so because they have surfaced to escape a predator (捕食动物) such as a large shark. One of the features of Jurassic oceans was an abundance of large sharks and crocodiles, both of which were fond of ichthyosaur lunches. Triassic oceans, by contrast, were mercifully shark- and crocodile-free. In the Triassic, then, ichthyosaurs were top of the food chain. In the Jurassic and Cretaceous, they were prey (猎物) as well as predator—and often had to make a speedy exit as a result.

61. Which of the following is a typical symptom of the bends?

- A. A twisted body.
- B. A gradual decrease in blood supply.
- C. A sudden release of nitrogen in blood.
- D. A drop in blood pressure.

62. The purpose of Rothschild's study is to see _____.

- A. how often ichthyosaurs caught the bends
- B. how ichthyosaurs adapted to decompression
- C. why ichthyosaurs bent their bodies
- D. when ichthyosaurs broke their bones

63. Rothschild's finding stated in Paragraph 4 _____.

- A. confirmed his assumption
- B. speeded up his research process
- C. disagreed with his assumption
- D. changed his research objectives

64. Rothschild might have concluded that ichthyosaurs _____.

- A. failed to evolve an anti-decompression means
- B. gradually developed measures against the bends
- C. died out because of large sharks and crocodiles
- D. evolved an anti-decompression means but soon lost it

D

Mark Twain has been called the inventor of the American novel. And he surely deserves additional praise: the man who popularized the clever literary attack on racism.

I say clever because anti-slavery fiction had been the important part of the literature in the years before the Civil War. H. B. Stowe's *Uncle Tom's Cabin* is only the most famous example. These early stories dealt directly with slavery. With minor exceptions, Twain planted his attacks on slavery and prejudice into tales that were on the surface about something else entirely. He drew his readers into the argument by drawing them into the story.

Again and again, in the postwar years, Twain seemed forced to deal with the challenge of race. Consider the most controversial, at least today, of Twain's novels, *Adventures of Huckleberry Finn*. Only a few books have been kicked off the shelves as often as *Huckleberry Finn*, Twain's most widely read tale. Once upon a time, people hated the book because it struck them as rude. Twain himself wrote that those who banned the book considered the novel "trash and suitable only for the slums (贫民窟)." More recently the book has been attacked because of the character Jim, the escaped slave, and many occurrences of the word nigger. (The term Nigger Jim, for which the novel is often severely criticized, never appears in it.)

But the attacks were and are silly—and miss the point. The novel is strongly anti-slavery. Jim's search through the slave states for the family from whom he has been forcibly parted is heroic. As J. Chadwick has pointed out, the character of Jim was a first in American fiction—a recognition that the slave had two personalities, "the voice of survival within a white slave culture and the voice of the individual: Jim, the father and the man."

There is much more. Twain's mystery novel *Pudd'nhead Wilson* stood as a challenge to the racial beliefs of even many of the liberals of his day. Written at a time when the accepted wisdom held Negroes to be inferior (低等的) to whites, especially in intelligence, Twain's tale centered in part around two babies switched at birth. A slave gave birth to her master's baby and, for fear that the child should be sold South, switched him for the master's baby by his wife. The slave's light-skinned child was taken to be white and grew up with both the attitudes and the education of the slave-holding class. The master's wife's baby was taken for black and grew up with the attitudes and intonations of the slave.

The point was difficult to miss: nurture (养育), not nature, was the key to social status. The features of the black man that provided the stuff of prejudice—manner of speech, for example—were, to Twain, indicative of nothing other than the conditioning that slavery forced on its victims.

Twain's racial tone was not perfect. One is left uneasy, for example, by the lengthy passage in his autobiography (自传) about how much he loved what were called "nigger shows" in his youth—mostly with white men performing in black-face—and his delight in getting his mother to laugh at them. Yet there is no reason to think Twain saw the shows as representing reality. His frequent attacks on slavery and prejudice suggest his keen awareness that they did not.

Was Twain a racist? Asking the question in the 21st century is as wise as asking the same of Lincoln. If we read the words and attitudes of the past through the "wisdom" of the considered moral judgments of the present, we will find nothing but error. Lincoln, who believed the black man the inferior of the white, fought and won a war to free him. And Twain, raised in a slave state, briefly a soldier, and inventor of Jim, may have done more to anger the nation over racial injustice and awaken its collective conscience than any other novelist in the past century.

65. How do Twain's novels on slavery differ from Stowe's?

- A. Twain was more willing to deal with racism.
- B. Twain's attack on racism was much less open.
- C. Twain's themes seemed to agree with plots.
- D. Twain was openly concerned with racism.

66. Recent criticism of *Adventures of Huckleberry Finn* arose partly from its _____.

- A. target readers at the bottom
- B. anti-slavery attitude
- C. rather impolite language
- D. frequent use of "nigger"

67. What best proves Twain's anti-slavery stand according to the author?

- A. Jim's search for his family was described in detail.
- B. The slave's voice was first heard in American novels.
- C. Jim grew up into a man and a father in the white culture.
- D. Twain suspected that the slaves were less intelligent.

68. The story of two babies switched mainly indicates that _____.
A. slaves were forced to give up their babies to their masters
B. slaves' babies could pick up slave-holders' way of speaking
C. blacks' social position was shaped by how they were brought up
D. blacks were born with certain features of prejudice
69. What does the underlined word "they" in Paragraph 7 refer to?
A. The attacks.
B. Slavery and prejudice.
C. White men.
D. The shows.
70. What does the author mainly argue for?
A. Twain had done more than his contemporary writers to attack racism.
B. Twain was an admirable figure comparable to Abraham Lincoln.
C. Twain's works had been banned on unreasonable grounds.
D. Twain's works should be read from a historical point of view.

第四部分：任务型阅读（共 10 小题；每小题 1 分，满分 10 分）

请认真阅读下列短文，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。

Quiet Virtue: The Conscientious

The everyday signs of conscientiousness (认真尽责)—being punctual, careful in doing work, self-disciplined, and scrupulous (一丝不苟的) in attending to responsibilities—are typical characteristics of the model organizational citizen, the people who keep things running as they should. They follow the rules, help out, and are concerned about the people they work with. It's the conscientious worker who helps newcomers or updates people who return after an absence, who gets to work on time and never abuses sick leaves, who always gets things done on deadline.

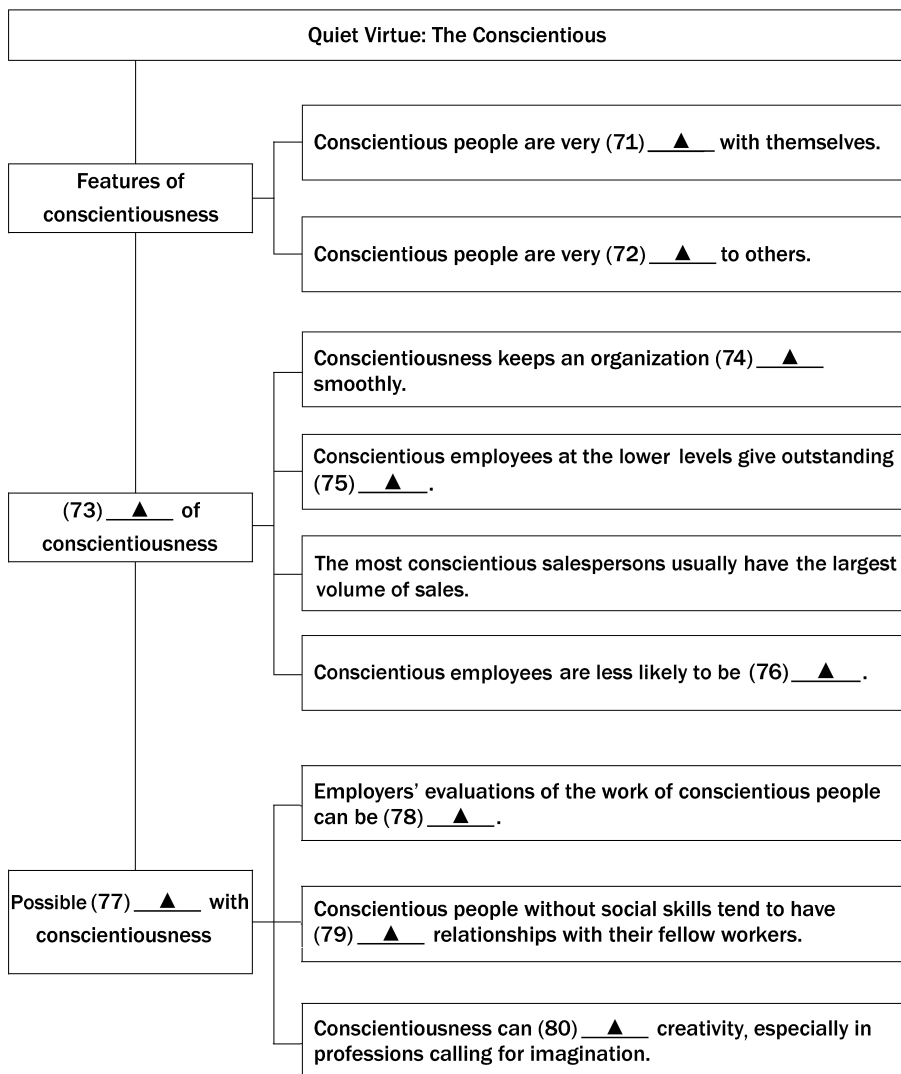
Conscientiousness is a key to success in any field. In studies of job performance, outstanding effectiveness for almost all jobs, from semi-skilled labor to sales and management, depends on conscientiousness. It is particularly important for outstanding performance in jobs at the lower levels of an organization: the secretary whose message taking is perfect, the delivery truck driver who is always on time.

Among sales representatives for a large American car manufacturer, those who were most conscientious had the largest volume of sales. Conscientiousness also offers a buffer (缓冲) against the threat of job loss in today's constantly changing market, because employees with this quality are among the most valued. For the sales representatives, their level of conscientiousness mattered almost as much as their sales in determining who stayed on.

There is an air around highly conscientious people that makes them seem even better than they actually are. Their reputation for dependability influences managers' evaluations of their work, giving them higher evaluations than objective measures of their performance would predict.

But conscientiousness in the absence of social skills can lead to problems. Since conscientious people demand so much of themselves, they can hold other people to their own standards, and so be overly judgmental when others don't show the same high levels of model behavior. Factory workers in Great Britain and the United States who were extremely conscientious, for example, tended to criticize co-workers even about failures that seemed unimportant to those they criticized, which damaged their relationships.

When conscientiousness takes the form of living up to expectations, it can discourage creativity. In creative professions like art or advertising, openness to wild ideas and spontaneity (自发性) are scarce and in demand. Success in such occupations calls for a balance, however; without enough conscientiousness to follow through, people become mere dreamers, with nothing to show for their imaginativeness.



第五部分：书面表达（满分 25 分）

81. 请根据你对以下两幅图的理解，以“Actions Speak Louder than Words”为题，用英语写一篇作文。



1



2

参考词汇：

banner (横幅)

stump (树桩)

你的作文应包括以下内容：

1. 简要描述两幅图的内容；
2. 概述你对两幅图中不同做法的理解；
3. 举例说明两幅图对你的启示。

注意：

1. 可参照图片适当发挥；
2. 作文词数 150 左右；
3. 作文中不得提及有关考生个人身份的任何信息，如校名、人名等。

Actions Speak Louder than Words

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

第二部分(共 35 小题;每小题 1 分,共 35 分)

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

第三部分(共 15 小题;每小题 2 分,共 30 分)

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

第四部分(共 10 小题;每小题 1 分,共 10 分)

71. strict
72. helpful/good
73. Functions/Roles/Importance/Significance
74. running/working/going/operating/functioning
75. performance(s)
76. fired/dismissed/jobless
77. problems/troubles
78. higher/subjective/unfair/unjust/prejudiced
79. tense/damaged/poor/bad
80. discourage/affect/damage

第五部分(满分 25 分)

81.

Actions Speak Louder than Words

People celebrate Earth Day differently. In Picture 1, a man is trying to put up a banner on a lonely tree surrounded by stumps, but in vain, while Picture 2 shows a couple happily planting trees.

The message conveyed here is clear: “Actions speak louder than words.” Our earth is suffering severe damage. Should we just pay lip service or take practical measures to protect it? The answer is definitely the latter. Immediate actions should be taken, like stopping cutting down trees, to better the environment.

Actions are important in other fields, too. Instead of shouting empty slogans, it is more meaningful to donate books and sports goods to children in need. We should strictly and voluntarily follow traffic rules, stopping at the red light rather than complaining about traffic jams. Only when we match our words with actions can we make a difference in whatever we hope to accomplish.

(150 words)

数学 I 试题

参考公式:

样本数据 $x_1, x_2, \dots, x_n$ 的方差 $s^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$, 其中 $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$.

棱锥的体积公式: $V = \frac{1}{3}Sh$, 其中 S 是锥体的底面积, h 为高.

棱柱的体积公式: $V = Sh$, 其中 S 是柱体的底面积, h 为高.

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. 函数 $y = 3\sin(2x + \frac{\pi}{4})$ 的最小正周期为 ▲ .

2. 设 $z = (2-i)^2$ (i 为虚数单位), 则复数 z 的模为 ▲ .

3. 双曲线 $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ 的两条渐近线的方程为 ▲ .

4. 集合 $\{-1, 0, 1\}$ 共有 ▲ 个子集.

5. 右图是一个算法的流程图, 则输出的 n 的值是 ▲ .

6. 抽样统计甲、乙两位射击运动员的 5 次训练成绩 (单位: 环), 结果如下:

运动员	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次
甲	87	91	90	89	93
乙	89	90	91	88	92

则成绩较为稳定 (方差较小) 的那位运动员成绩的方差为 ▲ .

7. 现有某类病毒记作 $X_m Y_n$, 其中正整数 m, n ($m \leq 7, n \leq 9$) 可以任意选取, 则 m, n 都取到奇数的概率为 ▲ .

8. 如图, 在三棱柱 $A_1 B_1 C_1 - ABC$ 中, D, E, F 分别是 AB, AC, AA_1 的中点. 设三棱锥 $F - ADE$ 的体积为 V_1 , 三棱柱 $A_1 B_1 C_1 - ABC$ 的体积为 V_2 , 则 $V_1 : V_2 =$ ▲ .

9. 抛物线 $y = x^2$ 在 $x = 1$ 处的切线与两坐标轴围成的三角形区域为 D (包含三角形内部与边界). 若点 $P(x, y)$ 是区域 D 内的任意一点, 则 $x + 2y$ 的取值范围是 ▲ .

10. 设 D, E 分别是 $\triangle ABC$ 的边 AB, BC 上的点, $AD = \frac{1}{2}AB, BE = \frac{2}{3}BC$.

若 $\vec{DE} = \lambda_1 \vec{AB} + \lambda_2 \vec{AC}$ (λ_1, λ_2 为实数), 则 $\lambda_1 + \lambda_2$ 的值为 ▲ .

11. 已知 $f(x)$ 是定义在 $\mathbf{R}$ 上的奇函数. 当 $x > 0$ 时, $f(x) = x^2 - 4x$, 则不等式 $f(x) > x$ 的解集用区间表示为 ▲ .

12. 在平面直角坐标系 xOy 中, 椭圆 C 的标准方程为 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ($a > b > 0$), 右焦点为 F , 右准线为 l , 短轴的一个端点为 B . 设原点到直线 BF 的距离为 d_1 , F 到 l 的距离为 d_2 . 若 $d_2 = \sqrt{6}d_1$, 则椭圆 C 的离心率为 ▲ .

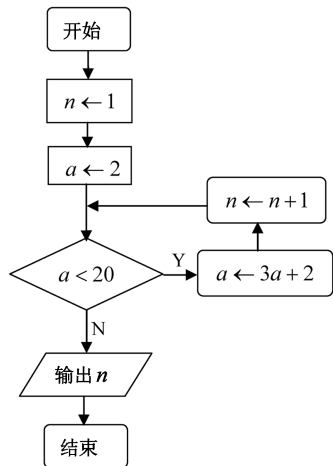
13. 在平面直角坐标系 xOy 中, 设定点 $A(a, a)$, P 是函数 $y = \frac{1}{x}$ ($x > 0$) 图象上一动点. 若点 P, A 之间的最短距离为 $2\sqrt{2}$, 则满足条件的实数 a 的所有值为 ▲ .

14. 在正项等比数列 $\{a_n\}$ 中, $a_5 = \frac{1}{2}, a_6 + a_7 = 3$. 则满足 $a_1 + a_2 + \dots + a_n > a_1 a_2 \dots a_n$ 的最大正整数 n 的值为 ▲ .

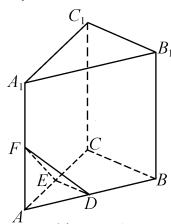
二、解答题: 本大题共 6 小题, 共计 90 分. 请在答题卡指定区域内作答, 解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

15. (本小题满分 14 分)

已知向量 $a = (\cos \alpha, \sin \alpha)$, $b = (\cos \beta, \sin \beta)$, $0 < \beta < \alpha < \pi$.



(第 5 题)



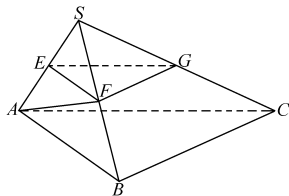
(第 8 题)

- (1) 若 $|\mathbf{a}-\mathbf{b}|=\sqrt{2}$, 求证: $\mathbf{a} \perp \mathbf{b}$;
 (2) 设 $\mathbf{c}=(0,1)$, 若 $\mathbf{a}+\mathbf{b}=\mathbf{c}$, 求 α, β 的值.

16. (本小题满分 14 分)

如图, 在三棱锥 $S-ABC$ 中, 平面 $SAB \perp$ 平面 SBC , $AB \perp BC$, $AS=AB$. 过 A 作 $AF \perp SB$, 垂足为 F , 点 E, G 分别是棱 SA, SC 的中点.

求证: (1) 平面 $EFG \parallel$ 平面 ABC ;
 (2) $BC \perp SA$.

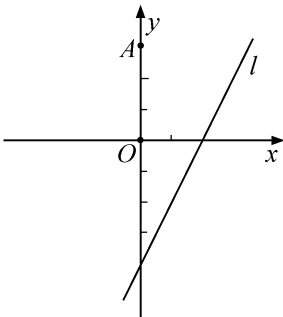


(第 16 题)

17. (本小题满分 14 分)

如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 点 $A(0,3)$, 直线 $l: y=2x-4$. 设圆 C 的半径为 1, 圆心在 l 上.

- (1) 若圆心 C 也在直线 $y=x-1$ 上, 过点 A 作圆 C 的切线, 求切线的方程;
 (2) 若圆 C 上存在点 M , 使 $MA=2MO$, 求圆心 C 的横坐标 a 的取值范围.



(第 17 题)

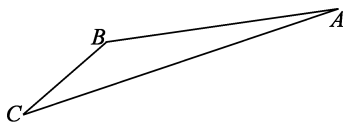
18. (本小题满分 16 分)

如图, 游客从某旅游景区的景点 A 处下山至 C 处有两种路径. 一种是从 A 沿直线步行到 C , 另一种是先从 A 沿索道乘缆车到 B , 然后从 B 沿直线步行到 C .

现有甲、乙两位游客从 A 处下山, 甲沿 AC 匀速步行, 速度为 50m/min . 在甲出发 2min 后, 乙从 A 乘缆车到 B , 在 B 处停留 1min 后, 再从 B 匀速步行到 C . 假设缆车匀速直线运行的速度为

130m/min , 山路 AC 长为 1260m , 经测量, $\cos A = \frac{12}{13}$, $\cos C = \frac{3}{5}$.

- (1) 求索道 AB 的长;
 (2) 问乙出发多少分钟后, 乙在缆车上与甲的距离最短?
 (3) 为使两位游客在 C 处互相等待的时间不超过 3 分钟, 乙步行的速度应控制在什么范围内?



(第 18 题)

19. (本小题满分 16 分)

设 $\{a_n\}$ 是首项为 a , 公差为 d 的等差数列 ($d \neq 0$), S_n 是其前 n 项的和. 记 $b_n = \frac{nS_n}{n^2 + c}$, $n \in \mathbf{N}^*$, 其中 c 为实数.

- (1) 若 $c=0$, 且 b_1, b_2, b_4 成等比数列, 证明: $S_{nk} = n^2 S_k$ ($k, n \in \mathbf{N}^*$);
 (2) 若 $\{b_n\}$ 是等差数列, 证明: $c=0$.

20. (本小题满分 16 分)

设函数 $f(x) = \ln x - ax$, $g(x) = e^x - ax$, 其中 a 为实数.

- (1) 若 $f(x)$ 在 $(1, +\infty)$ 上是单调减函数, 且 $g(x)$ 在 $(1, +\infty)$ 上有最小值, 求 a 的取值范围;
 (2) 若 $g(x)$ 在 $(-1, +\infty)$ 上是单调增函数, 试求 $f(x)$ 的零点个数, 并证明你的结论.

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. π 2. 5 3. $y = \pm \frac{3}{4}x$ 4. 8 5. 3 6. 2 7. $\frac{20}{63}$ 8. $1:24$ 9. $[-2, \frac{1}{2}]$
 10. $\frac{1}{2}$ 11. $(-5, 0) \cup (5, +\infty)$ 12. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ 13. $-1, \sqrt{10}$ 14. 12

二、解答题

15. 本小题主要考查平面向量的加法、减法、数量积、三角函数的基本关系式、诱导公式等基础知识, 考查运算求解能力和推理论证能力. 满分 14 分.

解: (1) 由题意得 $|\mathbf{a}-\mathbf{b}|^2=2$, 即 $(\mathbf{a}-\mathbf{b})^2 = \mathbf{a}^2 - 2\mathbf{a} \cdot \mathbf{b} + \mathbf{b}^2 = 2$.

又因为 $\mathbf{a}^2 = \mathbf{b}^2 = |\mathbf{a}|^2 = |\mathbf{b}|^2 = 1$, 所以 $2 - 2\mathbf{a} \cdot \mathbf{b} = 2$, 即 $\mathbf{a} \cdot \mathbf{b} = 0$,

故 $\mathbf{a} \perp \mathbf{b}$.

(2) 因为 $\mathbf{a}+\mathbf{b}=(\cos\alpha+\cos\beta, \sin\alpha+\sin\beta)=(0, 1)$, 所以 $\begin{cases} \cos\alpha+\cos\beta=0, \\ \sin\alpha+\sin\beta=1, \end{cases}$

由此得, $\cos\alpha=\cos(\pi-\beta)$, 由 $0<\beta<\pi$, 得 $0<\pi-\beta<\pi$, 又 $0<\alpha<\pi$, 故 $\alpha=\pi-\beta$. 代入 $\sin\alpha+\sin\beta=1$ 得, $\sin\alpha=\sin\beta=\frac{1}{2}$, 而 $\alpha>\beta$, 所以 $\alpha=\frac{5\pi}{6}$, $\beta=\frac{\pi}{6}$.

16. 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) 因为 $AS=AB$, $AF\perp SB$, 垂足为 F , 所以 F 是 SB 的中点. 又因为 E 是 SA 的中点, 所以 $EF\parallel AB$.

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

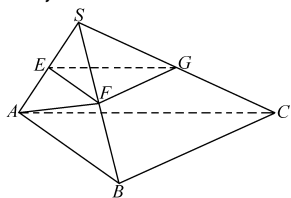
同理 $EG\parallel$ 平面 ABC . 又 $EF\cap EG=E$, 所以平面 $EFG\parallel$ 平面 ABC .

(2) 因为平面 $SAB\perp$ 平面 SBC , 且交线为 SB , 又 $AF\subset$ 平面 SAB , $AF\perp SB$,

所以 $AF\perp$ 平面 SBC , 因为 $BC\subset$ 平面 SBC , 所以 $AF\perp BC$.

又因为 $AB\perp BC$, $AF\cap AB=A$, $AF, AB\subset$ 平面 SAB , 所以 $BC\perp$ 平面 SAB .

因为 $SA\subset$ 平面 SAB , 所以 $BC\perp SA$.



(第 16 题)

17. 本小题主要考查直线与圆的方程, 考查直线与直线、直线与圆、圆与圆的位置关系等基础知识, 考查运用数形结合、待定系数法等数学思想方法分析解决问题的能力. 满分 14 分.

解:(1) 由题设, 圆心 C 是直线 $y=2x-4$ 和 $y=x-1$ 的交点, 解得点 $C(3, 2)$, 于是切线的斜率必存在. 设过 $A(0, 3)$ 的圆 C 的切线方程为 $y=kx+3$,

由题意, $\frac{|3k+1|}{\sqrt{k^2+1}}=1$, 解得 $k=0$ 或 $-\frac{3}{4}$,

故所求切线方程为 $y=3$ 或 $3x+4y-12=0$.

(2) 因为圆心在直线 $y=2x-4$ 上, 所以圆 C 的方程为

$(x-a)^2+[y-2(a-2)]^2=1$.

设点 $M(x, y)$, 因为 $MA=2MO$,

所以 $\sqrt{x^2+(y-3)^2}=2\sqrt{x^2+y^2}$, 化简得 $x^2+y^2+2y-3=0$, 即 $x^2+(y+1)^2=4$, 所以点 M 在以 $D(0, -1)$ 为圆心, 2 为半径的圆上.

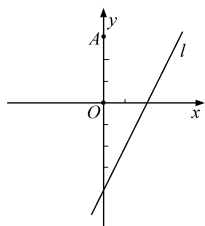
由题意, 点 $M(x, y)$ 在圆 C 上, 所以圆 C 与圆 D 有公共点, 则 $|2-1|\leq CD\leq 2+1$,

即 $1\leq\sqrt{a^2+(2a-3)^2}\leq 3$.

由 $5a^2-12a+8\geq 0$, 得 $a\in\mathbf{R}$;

由 $5a^2-12a\leq 0$, 得 $0\leq a\leq\frac{12}{5}$.

所以点 C 的横坐标 a 的取值范围为 $\left[0, \frac{12}{5}\right]$.



(第 17 题)

18. 本小题主要考查正余弦定理、二次函数的最值以及三角函数的基本关系、两角和的正弦等基础知识, 考查数学阅读能力和分析解决实际问题的能力. 满分 16 分.

解:(1) 在 $\triangle ABC$ 中, 因为 $\cos A=\frac{12}{13}$, $\cos C=\frac{3}{5}$, 所以

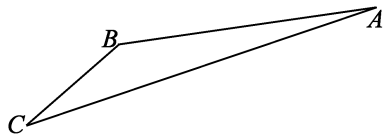
$$\sin A=\frac{5}{13}, \sin C=\frac{4}{5}.$$

从而 $\sin B=\sin[\pi-(A+C)]$

$$=\sin(A+C)$$

$$=\sin A\cos C+\cos A\sin C$$

$$=\frac{5}{13}\times\frac{3}{5}+\frac{12}{13}\times\frac{4}{5}=\frac{63}{65}.$$



(第 18 题)

由正弦定理 $\frac{AB}{\sin C} = \frac{AC}{\sin B}$, 得 $AB = \frac{AC}{\sin B} \times \sin C = \frac{1260}{\frac{63}{65}} \times \frac{4}{5} = 1040(\text{m})$.

所以索道 AB 的长为 1040m.

- (2) 假设乙出发 t 分钟后, 甲、乙两游客距离为 d , 此时, 甲行走了 $(100+50t)\text{m}$, 乙距离 A 处 $130t\text{m}$, 所以由余弦定理得

$$d^2 = (100+50t)^2 + (130t)^2 - 2 \times 130t \times (100+50t) \times \frac{12}{13} = 200(37t^2 - 70t + 50),$$

因 $0 \leq t \leq \frac{1040}{130}$, 即 $0 \leq t \leq 8$, 故当 $t = \frac{35}{37}(\text{min})$ 时, 甲、乙两游客距离最短.

- (3) 由正弦定理 $\frac{BC}{\sin A} = \frac{AC}{\sin B}$, 得 $BC = \frac{AC}{\sin B} \times \sin A = \frac{1260}{\frac{63}{65}} \times \frac{5}{13} = 500(\text{m})$.

乙从 B 出发时, 甲已走了 $50 \times (2+8+1) = 550(\text{m})$, 还需走 710m 才能到达 C .

设乙步行的速度为 $v\text{ m/min}$, 由题意得 $-3 \leq \frac{500}{v} - \frac{710}{50} \leq 3$, 解得 $\frac{1250}{43} \leq v \leq \frac{625}{14}$, 所以为使两位游客在 C 处互相等待的时间不超过 3 分钟, 乙步行的速度应控制在 $\left[\frac{1250}{43}, \frac{625}{14}\right]$ (单位: m/min) 范围内.

19. 本小题主要考查等差、等比数列的定义、通项、求和等基础知识, 考查分析转化能力及推理论证能力. 满分 16 分.

解: 由题设, $S_n = na + \frac{n(n-1)}{2}d$.

- (1) 由 $c=0$, 得 $b_n = \frac{S_n}{n} = a + \frac{n-1}{2}d$. 又因为 b_1, b_2, b_4 成等比数列, 所以 $b_2^2 = b_1 b_4$,

即 $(a + \frac{d}{2})^2 = a(a + \frac{3}{2}d)$, 化简得 $d^2 - 2ad = 0$. 因为 $d \neq 0$, 所以 $d = 2a$.

因此, 对于所有的 $m \in \mathbf{N}^*$, 有 $S_m = m^2 a$.

从而对于所有的 $k, n \in \mathbf{N}^*$, 有 $S_{nk} = (nk)^2 a = n^2 k^2 a = n^2 S_k$.

- (2) 设数列 $\{b_n\}$ 的公差是 d_1 , 则 $b_n = b_1 + (n-1)d_1$, 即 $\frac{nS_n}{n^2 + c} = b_1 + (n-1)d_1, n \in \mathbf{N}^*$, 代入 S_n 的表达式, 整理得, 对于所有的 $n \in \mathbf{N}^*$, 有

$$(d_1 - \frac{1}{2}d)n^3 + (b_1 - d_1 - a + \frac{1}{2}d)n^2 + cd_1 n = c(d_1 - b_1).$$

令 $A = d_1 - \frac{1}{2}d, B = b_1 - d_1 - a + \frac{1}{2}d, D = c(d_1 - b_1)$, 则对于所有的 $n \in \mathbf{N}^*$, 有

$$An^3 + Bn^2 + cd_1 n = D. \quad (*)$$

在 $(*)$ 式中分别取 $n=1, 2, 3, 4$, 得

$$A+B+cd_1 = 8A+4B+2cd_1 = 27A+9B+3cd_1 = 64A+16B+4cd_1,$$

$$\begin{cases} 7A+3B+cd_1 = 0, & \text{①} \\ 19A+5B+cd_1 = 0, & \text{②} \\ 21A+5B+cd_1 = 0, & \text{③} \end{cases}$$

由②, ③得 $A=0, cd_1 = -5B$, 代入方程①, 得 $B=0$, 从而 $cd_1 = 0$.

即 $d_1 - \frac{1}{2}d = 0, b_1 - d_1 - a + \frac{1}{2}d = 0, cd_1 = 0$.

若 $d_1 = 0$, 则由 $d_1 - \frac{1}{2}d = 0$, 得 $d = 0$, 与题设矛盾, 所以 $d_1 \neq 0$.

又因为 $cd_1 = 0$, 所以 $c = 0$.

20. 本小题主要考查导数的运算及利用导数研究函数的性质, 考查函数、方程及不等式的相互转化, 考查综合运用数学思想方法分析与解决问题及推理论证能力. 满分 16 分.

解:(1) 令 $f'(x) = \frac{1}{x} - a = \frac{1-ax}{x} < 0$, 考虑到 $f(x)$ 的定义域为 $(0, +\infty)$, 故 $a > 0$, 进而解得 $x > a^{-1}$,

即 $f(x)$ 在 $(a^{-1}, +\infty)$ 上是单调减函数. 同理, $f(x)$ 在 $(0, a^{-1})$ 上是单调增函数. 由于 $f(x)$ 在 $(1, +\infty)$ 上是单调减函数, 故 $(1, +\infty) \subseteq (a^{-1}, +\infty)$, 从而 $a^{-1} \leq 1$, 即 $a \geq 1$. 令 $g'(x) = e^x - a = 0$, 得 $x = \ln a$. 当 $x < \ln a$ 时, $g'(x) < 0$; 当 $x > \ln a$ 时, $g'(x) > 0$. 又 $g(x)$ 在 $(1, +\infty)$ 上有最小值, 所以 $\ln a > 1$, 即 $a > e$.

综上, 有 $a \in (e, +\infty)$.

(2) 当 $a \leq 0$ 时, $g(x)$ 必为单调增函数; 当 $a > 0$ 时, 令 $g'(x) = e^x - a > 0$, 解得 $a < e^x$, 即 $x > \ln a$, 因为 $g(x)$ 在 $(-1, +\infty)$ 上是单调增函数, 类似(1)有 $\ln a \leq -1$, 即 $0 < a \leq e^{-1}$. 结合上述两种情况, 有 $a \leq e^{-1}$.

(i) 当 $a = 0$ 时, 由 $f(1) = 0$ 以及 $f'(x) = \frac{1}{x} > 0$, 得 $f(x)$ 存在唯一的零点;

(ii) 当 $a < 0$ 时, 由于 $f(e^a) = a - ae^a = a(1 - e^a) < 0$, $f(1) = -a > 0$, 且函数 $f(x)$ 在 $[e^a, 1]$ 上的图象不间断, 所以 $f(x)$ 在 $(e^a, 1)$ 上存在零点.

另外, 当 $x > 0$ 时, $f'(x) = \frac{1}{x} - a > 0$, 故 $f(x)$ 在 $(0, +\infty)$ 上是单调增函数, 所以 $f(x)$ 只有一个零点.

(iii) 当 $0 < a \leq e^{-1}$ 时, 令 $f'(x) = \frac{1}{x} - a = 0$, 解得 $x = a^{-1}$. 当 $0 < x < a^{-1}$ 时, $f'(x) > 0$, 当 $x > a^{-1}$ 时, $f'(x) < 0$, 所以, $x = a^{-1}$ 是 $f(x)$ 的最大值点, 且最大值为 $f(a^{-1}) = -\ln a - 1$.

① 当 $-\ln a - 1 = 0$, 即 $a = e^{-1}$ 时, $f(x)$ 有一个零点 $x = e$.

② 当 $-\ln a - 1 > 0$, 即 $0 < a < e^{-1}$ 时, $f(x)$ 有两个零点.

实际上, 对于 $0 < a < e^{-1}$, 由于 $f(e^{-1}) = -1 - ae^{-1} < 0$, $f(a^{-1}) > 0$, 且函数 $f(x)$ 在 $[e^{-1}, a^{-1}]$ 上的图象不间断, 所以 $f(x)$ 在 (e^{-1}, a^{-1}) 上存在零点.

另外, 当 $x \in (0, a^{-1})$ 时, $f'(x) = \frac{1}{x} - a > 0$, 故 $f(x)$ 在 $(0, a^{-1})$ 上是单调增函数, 所以 $f(x)$ 在 $(0, a^{-1})$ 上只有一个零点.

下面考虑 $f(x)$ 在 $(a^{-1}, +\infty)$ 上的情况. 先证 $f(e^{a^{-1}}) = a(a^{-2} - e^{a^{-1}}) < 0$.

为此, 我们要证明: 当 $x > e$ 时, $e^x > x^2$. 设 $h(x) = e^x - x^2$, 则 $h'(x) = e^x - 2x$, 再设 $l(x) = h'(x) = e^x - 2x$, 则 $l'(x) = e^x - 2$.

当 $x > 1$ 时, $l'(x) = e^x - 2 > e - 2 > 0$, 所以 $l(x) = h'(x)$ 在 $(1, +\infty)$ 上是单调增函数. 故当 $x > 2$ 时, $h'(x) = e^x - 2x > h'(2) = e^2 - 4 > 0$,

从而 $h(x)$ 在 $(2, +\infty)$ 上是单调增函数, 进而当 $x > e$ 时,

$h(x) = e^x - x^2 > h(e) = e^e - e^2 > 0$. 即当 $x > e$ 时, $e^x > x^2$.

当 $0 < a < e^{-1}$, 即 $a^{-1} > e$ 时, $f(e^{a^{-1}}) = a^{-1} - ae^{a^{-1}} = a(a^{-2} - e^{a^{-1}}) < 0$, 又 $f(a^{-1}) > 0$, 且函数 $f(x)$ 在 $[a^{-1}, e^{a^{-1}}]$ 上的图象不间断, 所以 $f(x)$ 在 $(a^{-1}, e^{a^{-1}})$ 上存在零点.

又当 $x > a^{-1}$ 时, $f'(x) = \frac{1}{x} - a < 0$, 故 $f(x)$ 在 $(a^{-1}, +\infty)$ 上是单调减函数, 所以 $f(x)$ 在 $(a^{-1}, +\infty)$ 上只有一个零点.

综合(i), (ii), (iii), 当 $a \leq 0$ 或 $a = e^{-1}$ 时, $f(x)$ 的零点个数为 1, 当 $0 < a < e^{-1}$ 时, $f(x)$ 的零点个数为 2.

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.

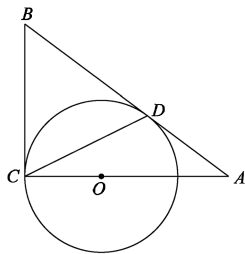
若多做, 则按作答的前两小题评分.

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 和 BC 分别与圆 O 相切于点 D, C , AC 经过圆心 O , 且 $BC=2OC$.

求证: $AC=2AD$.



(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 $A = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 6 \end{bmatrix}$, 求矩阵 $A^{-1}B$.

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, 直线 l 的参数方程为 $\begin{cases} x=t+1 \\ y=2t \end{cases}$ (t 为参数),

曲线 C 的参数方程为 $\begin{cases} x=2\tan^2\theta \\ y=2\tan\theta \end{cases}$ (θ 为参数). 试求直线 l 和曲线 C 的普通方程, 并求出它们的公共点的坐标.

D. [选修4-5:不等式选讲] (本小题满分10分)

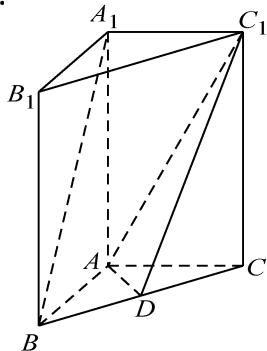
已知 $a \geq b > 0$, 求证: $2a^3 - b^3 \geq 2ab^2 - a^2b$.

【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, 在直三棱柱 $A_1B_1C_1-ABC$ 中, $AB \perp AC$, $AB=AC=2$, $A_1A=4$, 点 D 是 BC 的中点.

- (1) 求异面直线 A_1B 与 C_1D 所成角的余弦值;
- (2) 求平面 ADC_1 与平面 ABA_1 所成二面角的正弦值.



(第22题)

23. (本小题满分10分)

设数列 $\{a_n\}$: $1, -2, -2, 3, 3, 3, -4, -4, -4, -4, \dots$,
 $\overbrace{(-1)^{k-1}k, \dots, (-1)^{k-1}k}^{k\text{个}}, \dots$, 即当 $\frac{(k-1)k}{2} < n \leq \frac{k(k+1)}{2}$ ($k \in \mathbf{N}^*$) 时,

$a_n = (-1)^{k-1}k$. 记 $S_n = a_1 + a_2 + \dots + a_n$ ($n \in \mathbf{N}^*$). 对于 $l \in \mathbf{N}^*$, 定义集合 $P_l = \{n \mid S_n \text{ 是 } a_n \text{ 的整数倍}, n \in \mathbf{N}^*, \text{ 且 } 1 \leq n \leq l\}$.

- (1) 求集合 P_{11} 中元素的个数;
- (2) 求集合 P_{2000} 中元素的个数.

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]

本小题主要考查圆的切线性质、相似三角形判定与性质, 考查推理论证能力. 满分10分.

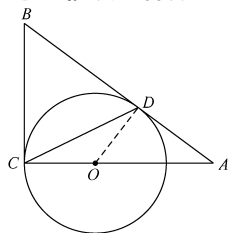
证明: 连结 OD . 因为 AB 和 BC 分别与圆 O 相切于点 D, C ,

所以 $\angle ADO = \angle ACB = 90^\circ$.

又因为 $\angle A = \angle A$, 所以 $\text{Rt}\triangle ADO \sim \text{Rt}\triangle ACB$.

所以 $\frac{BC}{OD} = \frac{AC}{AD}$.

又 $BC = 2OC = 2OD$, 故 $AC = 2AD$.



(第21-A题)

B. [选修4-2:矩阵与变换]

本小题主要考查逆矩阵、矩阵的乘法, 考查运算求解能力. 满分10分.

解: 设矩阵 A 的逆矩阵为 $\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$, 则 $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$, 即 $\begin{bmatrix} -a & -b \\ 2c & 2d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$,

故 $a=-1, b=0, c=0, d=\frac{1}{2}$, 从而 A 的逆矩阵为 $A^{-1}=\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$,

$$\text{所以 } A^{-1}B=\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 6 \end{bmatrix}=\begin{bmatrix} -1 & -2 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}.$$

C. [选修 4-4: 坐标系与参数方程]

本小题主要考查参数方程与普通方程的互化以及直线与抛物线的位置关系等基础知识, 考查转化问题的能力. 满分 10 分.

解: 因为直线 l 的参数方程为 $\begin{cases} x=t+1 \\ y=2t \end{cases}$ (t 为参数), 由 $x=t+1$ 得 $t=x-1$, 代入 $y=2t$, 得到

直线 l 的普通方程为 $2x-y-2=0$.

同理得到曲线 C 的普通方程为 $y^2=2x$.

联立方程组 $\begin{cases} y=2(x-1) \\ y^2=2x \end{cases}$, 解得公共点的坐标为 $(2, 2), (\frac{1}{2}, -1)$.

D. [选修 4-5: 不等式选讲]

本小题主要考查利用比较法证明不等式, 考查推理论证能力. 满分 10 分.

$$\begin{aligned} \text{证明: } 2a^3-b^3-(2ab^2-a^2b) &= 2a(a^2-b^2)+b(a^2-b^2) \\ &= (a^2-b^2)(2a+b) \\ &= (a-b)(a+b)(2a+b). \end{aligned}$$

因为 $a \geq b > 0$, 所以 $a-b \geq 0, a+b > 0, 2a+b > 0$,

从而 $(a-b)(a+b)(2a+b) \geq 0$, 即 $2a^3-b^3 \geq 2ab^2-a^2b$.

22. 【必做题】本小题主要考查异面直线、二面角、空间向量等基础知识以及基本运算, 考查运用空间向量解决问题的能力. 满分 10 分.

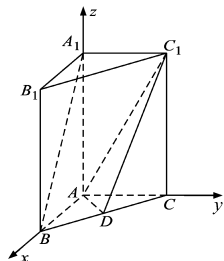
解: (1) 以 A 为坐标原点, 建立如图所示的空间直角坐标系 $A-xyz$, 则

$A(0, 0, 0), B(2, 0, 0), C(0, 2, 0), D(1, 1, 0), A_1(0, 0, 4),$

$C_1(0, 2, 4)$, 所以 $\overrightarrow{A_1B}=(2, 0, -4), \overrightarrow{C_1D}=(1, -1, -4)$.

$$\text{因为 } \cos \langle \overrightarrow{A_1B}, \overrightarrow{C_1D} \rangle = \frac{\overrightarrow{A_1B} \cdot \overrightarrow{C_1D}}{|\overrightarrow{A_1B}| |\overrightarrow{C_1D}|} = \frac{18}{\sqrt{20} \times \sqrt{18}} = \frac{3\sqrt{10}}{10},$$

所以异面直线 A_1B 与 C_1D 所成角的余弦值为 $\frac{3\sqrt{10}}{10}$.



(第 22 题)

(2) 设平面 ADC_1 的法向量为 $\mathbf{n}_1=(x, y, z)$, 因为 $\overrightarrow{AD}=(1, 1, 0)$,

$\overrightarrow{AC_1}=(0, 2, 4)$, 所以 $\mathbf{n}_1 \cdot \overrightarrow{AD}=0, \mathbf{n}_1 \cdot \overrightarrow{AC_1}=0$, 即 $x+y=0$ 且 $y+2z=0$, 取 $z=1$, 得 $x=-2, y=-2$, 所以 $\mathbf{n}_1=(-2, -2, 1)$ 是平面 ADC_1 的一个法向量. 取平面 AA_1B 的一个法向量为 $\mathbf{n}_2=(0, 1, 0)$, 设平面 ADC_1 与平面 ABA_1 所成二面角的大小为 θ .

$$\text{由 } |\cos \theta| = \left| \frac{\mathbf{n}_1 \cdot \mathbf{n}_2}{|\mathbf{n}_1| |\mathbf{n}_2|} \right| = \frac{2}{\sqrt{9} \times \sqrt{1}} = \frac{2}{3}, \text{ 得 } \sin \theta = \frac{\sqrt{5}}{3}.$$

因此, 平面 ADC_1 与平面 ABA_1 所成二面角的正弦值为 $\frac{\sqrt{5}}{3}$.

23. 【必做题】本小题主要考查集合、数列的概念和运算、计数原理等基础知识, 考查探究能力及运用数学归纳法的推理论证能力. 满分 10 分.

解: (1) 由数列 $\{a_n\}$ 的定义得 $a_1=1, a_2=-2, a_3=-2, a_4=3, a_5=3, a_6=3, a_7=-4, a_8=-4, a_9=-4, a_{10}=-4, a_{11}=5$, 所以 $S_1=1, S_2=-1, S_3=-3, S_4=0, S_5=3, S_6=6, S_7=2, S_8=-2, S_9=-6, S_{10}=-10, S_{11}=-5$, 从而 $S_1=a_1, S_4=0 \times a_4, S_5=a_5, S_6=2a_6, S_{11}=-a_{11}$, 所以集合 P_{11} 中元素的个数为 5.

(2) 先证: $S_{i(2i+1)} = -i(2i+1) (i \in \mathbf{N}^*)$.

事实上, ①当 $i=1$ 时, $S_{i(2i+1)} = S_3 = -3, -i(2i+1) = -3$, 故原等式成立;

②假设 $i=m$ 时成立, 即 $S_{m(2m+1)} = -m(2m+1)$, 则 $i=m+1$ 时, $S_{(m+1)(2m+3)} = S_{m(2m+1)} + (2m+1)^2 - (2m+2)^2 = -m(2m+1) - 4m - 3 = -(2m^2 + 5m + 3) = -(m+1)(2m+3)$.

综合①②可得 $S_{i(2i+1)} = -i(2i+1)$. 于是

$$S_{(i+1)(2i+1)} = S_{i(2i+1)} + (2i+1)^2 = -i(2i+1) + (2i+1)^2 = (2i+1)(i+1).$$

由上可知 $S_{i(2i+1)}$ 是 $2i+1$ 的倍数, 而 $a_{i(2i+1)+j} = 2i+1$ ($j=1, 2, \dots, 2i+1$), 所以 $S_{i(2i+1)+j} = S_{i(2i+1)} + j(2i+1)$ 是 $a_{i(2i+1)+j}$ ($j=1, 2, \dots, 2i+1$) 的倍数. 又 $S_{(i+1)(2i+1)} = (i+1)(2i+1)$ 不是 $2i+2$ 的倍数, 而 $a_{(i+1)(2i+1)+j} = -(2i+2)$ ($j=1, 2, \dots, 2i+2$), 所以 $S_{(i+1)(2i+1)+j} = S_{(i+1)(2i+1)} - j(2i+2) = (2i+1)(i+1) - j(2i+2)$ 不是 $a_{(i+1)(2i+1)+j}$ ($j=1, 2, \dots, 2i+2$) 的倍数, 故当 $l=i(2i+1)$ 时, 集合 P_l 中元素的个数为 $1+3+\dots+(2i-1) = i^2$, 于是, 当 $l=i(2i+1)+j$ ($1 \leq j \leq 2i+1$) 时, 集合 P_l 中元素的个数为 i^2+j .

又 $2000 = 31 \times (2 \times 31 + 1) + 47$, 故集合 P_{2000} 中元素的个数为 $31^2 + 47 = 1008$.

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。

- 2012 年 11 月, 中国共产党第十八次全国代表大会在京举行。会议指出, 解决“三农”问题的根本途径是
A. 城乡发展一体化
B. 推动科技创新
C. 建设社会主义新农村
D. 优化产业结构
- 2013 年 2 月, 国务院批转《关于深化收入分配制度改革的若干意见》。根据改革目标, 到 2020 年要实现比 2010 年翻一番的是
A. 城镇居民财产性收入
B. 国家财政收入
C. 农村居民人均纯收入
D. 城乡居民人均实际收入
- 2012 年 12 月, 我国自主建设、独立运行的全球卫星导航系统正式提供区域服务, 范围覆盖包括我国及周边地区在内的亚太大部分地区。该系统是
A. “伽利略”导航系统
B. GPS 全球定位系统
C. “格洛纳斯”导航系统
D. 北斗卫星导航系统
- 2013 年 3 月, 国家主席习近平进行了一系列国事访问并出席金砖国家领导人第五会晤。此次会晤的地点是
A. 南非德班
B. 俄罗斯莫斯科
C. 印度新德里
D. 巴西里约热内卢
- 一般来说, 一国粮食产量大幅度增加, 将会导致粮食价格和需求量的变动。在图 1 中, 可以较为准确反映这种变动的是

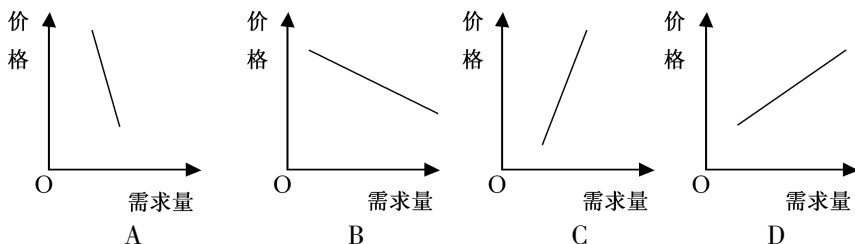


图 1

- 2013 年 4 月中旬, 纽约黄金期货价格连续两个交易日分别下跌了 4.06% 和 9.27%, 与 2011 年每盎司 1921 美元的历史高点相比, 国际金价回调超过 28%。在此后的 10 天内, 由于大量资金介入, 黄金价格又从低位反弹, 涨幅超过 10%。这说明
A. 黄金价格的波动是由价值的变化引起的
B. 黄金作为一种商品, 其本质是一般等价物
C. 人们的投机行为、心理预期会加剧黄金价格波动
D. 黄金的使用价值有限, 其价格不具备长期上涨的基础
- 亨利·福特曾说过: “如果我最初问消费者他们想要什么, 他们会告诉我‘要一匹更快的马!’”。有人说, 如果真这样, 汽车大王就不会出现了。材料体现的经济学道理是

- A. 生产为消费创造动力
B. 产品开发不需要考虑市场需求
C. 产品开发要利用人们的求异心理
D. 消费所形成的新的需要会引导生产
8. A 公司以巨资购入 S 公司发行的股份,双方将在多领域进行深入合作,这一合作预计在未来三年内将给 S 公司带来大约 3.8 亿美元的营销和电子商务收入。次日,此消息引发 S 公司股价大幅高开,收盘涨幅达 9.4%。A 公司与 S 公司的合作推动了股价上升,说明
A. 股票是一种高收益的投资方式
B. 企业重组对股价会产生有利影响
C. 股价上升主要是由相关消息推动的
D. 股价受公司经营状况预期的影响
9. 中小企业是我国最具活力的企业群体,在 GDP 中的比重约为 60%,提供了约 70% 的城镇就业岗位。自 2011 年以来,受需求不足、成本上升等不利因素的影响,中小企业的发展遇到较大困难。为此,国家加大了对中小企业的扶持力度,这有利于
A. 贯彻按劳分配原则
B. 优化我国所有制结构
C. 解决消费不足问题
D. 发挥中小企业的主导作用

王某手中有现金 30 万元,本来想用这笔钱进行扩大再生产,预期年收益率为 10%。王某妻子认为,现在房价每年也会上涨 10%,可以再从银行贷款 70 万元买一套价值 100 万元的房产进行投资(假定银行贷款年利率为 6%,且利息一年后一次性支付)。经考虑,王某采纳了妻子的建议进行房产投资。根据以上材料,回答 10~11 题。

10. 王某之所以作出这种选择,是因为在不考虑税费等因素的情况下,买房比扩大再生产投资
A. 年预期收益增加 4 万元
B. 年预期收益率高 23%
C. 年预期收益增加 2.8 万元
D. 年预期收益率高 10%
11. 如果王某购买房产而不进行扩大再生产投资的行为成为社会普遍现象,将会导致
A. 消费需求规模扩大
B. 国家压缩住房供给
C. 国民物质财富迅速增加
D. 资源总体配置效率低下
12. 贸易摩擦增多是我国成为第二大经济体和世界贸易大国的伴生现象。2012 年共有 21 个国家针对中国发起 77 起贸易调查,其中仅欧盟对中国光伏产品发起的反倾销、反补贴调查,金额就高达 204 亿美元。为了缓解此类贸易摩擦,我国可以
A. 鼓励企业海外投资设厂
B. 扩大进口以平衡贸易双方的利益
C. 对外国相关产业采取贸易报复措施
D. 加大对出口企业的补贴和支持力度
13. 对发展中国家而言,一个完整的工业品全生命周期的全球流通路线(①→②→③)如图 2 所示。该图所揭示的经济现象
A. 表明发达国家非法转移环境成本
B. 表明发展中国家制造业水平持续提高
C. 是由不合理的国际经济旧秩序引起的
D. 促进了发展中国家经济增长和社会进步

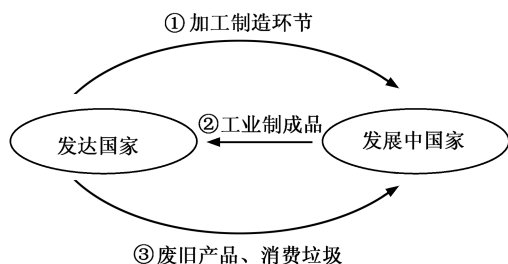


图 2

14. 2012 年,某县开始实施以“阳光理财、民主议事、群众公决”为主要内容的村级财务事务“两公开一会审”工作法,探索如何把村级权力关进“制度笼子”。这一做法
A. 是村民自治的基础
B. 有利于推进基层民主的发展
C. 加强了对基层行政权力的制约和监督
D. 扩大了公民的基本政治权利
15. 2013 年 5 月,最高人民法院、最高人民检察院发布的《关于办理危害食品安全刑事案件适用法律若干问题的解释》开始施行,加大了对以地沟油作为食品原料、滥用添加剂等危害食品安全的犯罪行为的打击力度。这一司法解释的施行
A. 为政府依法行政提供了法律依据
B. 表明司法机关可以独立行使审判权
C. 有利于司法机关严格执法、公正司法
D. 表明司法机关拥有部分国家立法权
16. 随着微博、微信等的广泛使用,公民的意见表达和利益诉求日益快速、便捷和多样化,其参政、议政的效果和能力也得以快速提升。面对“微时代”政治生态发生的巨大变迁,中国共产党作为执政党必须
①坚定理想信念,保持党的纯洁性
②引导社会舆论,履行国家管理职能
③完善执政方式,提升执政能力和水平
④关注民生民意,更好地实现党的宗旨
A. ①③
B. ①④
C. ②④
D. ③④

- D. ③④



26. 有研究表明,“江南 style”之所以受到很多人的喜欢并风靡世界,原因之一是与一种叫做耳朵虫的大脑神经运动有关。耳朵虫是一种认知瘙痒,“江南 style”中那种不断重复的旋律会激发人脑某个部位的非常规反应,使人不断注意这些音乐。这表明
- A. 意识是人脑的机能 B. 意识是对客观存在的反映
C. 意识具有相对独立性 D. 意识对人体生理活动具有调节作用
27. “幸福指数”是一个综合的主体感受反应的集束指标,其中单一元素的突进,也许在提升幸福感上的作用并不明显,而某单一元素的塌陷却常会给幸福感带来滑坡效应。这表明
- ①整体与部分相互联系、相互影响 ②整体功能大于部分功能之和
③关键部分一定条件下对整体起决定作用 ④部分的变化推动整体的发展
- A. ①② B. ①③ C. ②③ D. ②④
28. 某视频中,一只小猫头鹰被人用大手轻轻抚摸,它瞪大了眼睛,显得傻气而乖巧,网友皆呼“萌”。但科学研究表明,它的“萌态”是因恐惧而身体僵硬,动作缓慢。这给我们的启示是
- A. 要坚持具体问题具体分析 B. 要在普遍联系中把握事物
C. 人为事物的联系具有主观性 D. 既要看到现象,更要把握事物的本质
29. 智齿是人的第三大白齿,用于切割食物。现代人的饮食比古人的软,也更容易咀嚼,顎部因此变小,智齿往往长不出来。有科学家认为,智齿将随着时间的推移而最终消失。这一现象蕴含的哲学道理是
- A. 质变是量变的必然结果 B. 世界上的一切事物都是相互联系的
C. 运动是物质的唯一特性 D. 外部矛盾有时对事物的发展起决定作用

30. 图4漫画《如此修理》给人们的哲学启示是

- A. 意识活动具有创造性
B. 要坚持一切从实际出发
C. 要着重抓住事物的主要矛盾
D. 要着重把握矛盾的主要方面

31. 正如当初无人能预测1450年的印刷术、1750年的蒸汽机、1950年的晶体管会带来何等影响,而今我们仍然无法预测3D打印将在未来漫长的时间里如何改变世界。这说明

- A. 新陈代谢是宇宙间不可抗拒的规律
B. 实践是检验认识真理性的唯一标准
C. 人们对客观事物的认识受到具体的实践水平的限制
D. 通过实践可以把头脑中观念的存在变为现实的存在

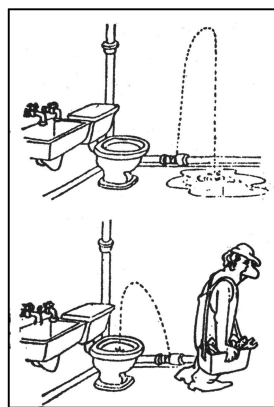


图4

实现中华民族的伟大复兴,凝聚了几代中国人的夙愿,是近代以来中华儿女矢志不渝的奋斗目标,是中国人民的跨世纪梦想。回答32~33题。

32. 实现“中国梦”必须坚持走中国道路,弘扬中国精神,凝聚中国力量。这是因为
- ①人民群众是社会历史的主体 ②社会意识对社会发展起推动作用
③当今世界各种思想文化相互借鉴 ④中华民族精神是民族复兴的精神动力
- A. ①② B. ①④ C. ②④ D. ③④
33. “中国梦”是国家的梦、民族的梦,也是包括广大青年在内的每个中国人的梦。“得其大者可以兼其小”,这就需要我们
- ①正确处理好个人利益和集体利益的关系 ②果断抓住时机,实现事物的飞跃和发展
③在劳动和奉献中实现和证明自己的价值 ④在价值选择的基础上作出正确的价值判断
- A. ①② B. ①③ C. ②④ D. ③④

二、简答题: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. 城镇化正在深刻地改变着中国。今天,中国的城镇人口已经超过了农村人口,“农耕社会,乡土中国”逐渐转变为“工业社会,城市中国”。城镇化加快了中国农村现代化的进程,一个全新的城市文明时代似乎正在悄然到来。

在城镇化的浪潮中,大批村庄被合并,许多富有特色的传统村落不断消失。歌曲“在希望的田野上”描绘的那种“一片冬麦,一片高粱,十里荷塘,十里果香”的田园景象日益不再。有人伤感地说:“不要问我从哪里来,因为我已经没有故乡。”

结合材料,回答下列问题:
 (1)运用文化生活知识,说明为什么有人会对乡村的衰落感到惋惜。(6分)
 (2)运用矛盾基本属性的知识,说明如何认识城镇化进程中城市文明与乡村文明的关系。(6分)

35. 材料一 某课题组就我国城镇居民收入分配状况进行了抽样调查,为了说明收入分配发生的变化,首先将样本中的居民分为五个收入组,每组各占总调查人口的 20%,然后将各组 1985 和 2008 两年的数据进行了比较,如图 5。

材料二 基尼系数是衡量收入分配公平程度的一个重要指标。一般来说,基尼系数下降,意味着收入分配趋于公平。根据国家统计局公布的数据,2008 年我国的基尼系数达到最高点 0.491,以后开始逐步回落,2012 年降为 0.474。2008 年我国实际收入分配曲线如图 6 所示。

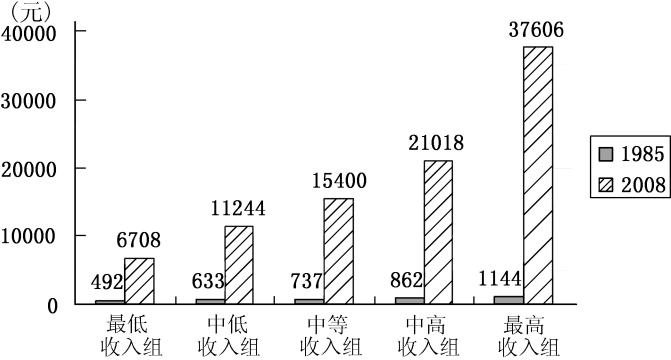
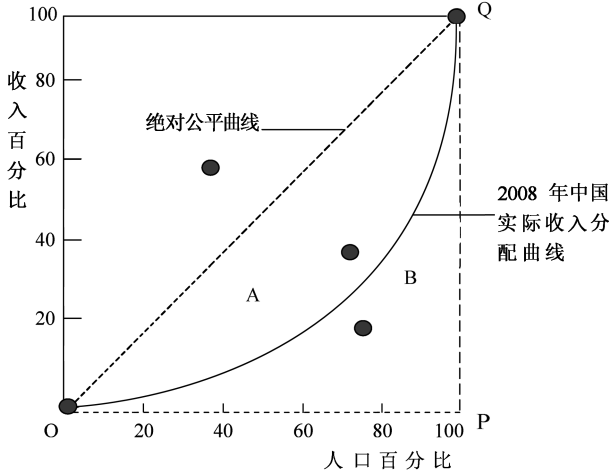


图 5



注:实际收入分配曲线和绝对公平曲线之间的面积为 A,与绝对不公平曲线 OPQ 之间的面积为 B,基尼系数 = $\frac{A}{A+B}$ 。

图 6

结合材料,运用经济生活知识,回答下列问题:
 (1)材料一反映出我国城镇居民收入变化具有哪些特征?请利用图 5 中的数据分别加以说明。(6分)
 (2)根据材料二,从图 6 中选取三个点连接起来表示我国 2012 年的实际收入分配曲线。同时,从右表中选择两项能够使我国基尼系数下降的政策,并分别说明理由。(作图时请用 2B 铅笔,并画清楚。)(6分)

①提高最低工资标准
②实施宽松的货币政策
③推进城乡居民养老保险全覆盖
④对新兴产业提供资金支持
⑤出台措施增强企业创新能力

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】

材料一 亚当·斯密曾经说过,每一个人处在他当时的地位,显然对其经济利益能判断得比政治家或立法者好得多。如果政治家企图指导私人如何运用他们的资本,那不仅是自寻烦恼地去注意最不需要的问题,而且是僭取一种不能放心地委托给任何个人、也不能放心地委之于任何委员会或参议院的权力。把这种权力交给一个大言不惭的、荒唐的自认为有资格行使它的人,是再危险不过了。

材料二 20 世纪 70 年代末,撒切尔夫人上台以后,积极推行新自由主义政策,对英国经济

社会进行了重大的结构调整和改革,使英国结束了长期的“滞胀”局面。但是新自由主义思潮几经变化,如今已不复如日中天,甚至面临倒戈拷问。

阅读材料,回答下列问题:

(1)新自由主义经济学与以亚当·斯密为代表的古典经济学有哪些共同观点?(6分)

(2)新自由主义为什么在实践中会面临各种“倒戈拷问”?(6分)

B【国家和国际组织常识】

材料一 欧盟的宗旨是以共同体方式,实现各成员国共同目标。在2012年3月的欧盟春季峰会上,为避免债务危机重演,欧盟中的25个成员国正式签署了“财政契约”,将部分预算主权上交,这意味着签字国经济和财政政策进一步一体化。

材料二 2012年5月,奥朗德当选为法国总统,任命让-马克·艾罗为政府总理并负责组阁。在竞选之初,奥朗德曾表示将重新调整“财政契约”。但他也多次表示,他重视欧盟,重视法德在欧盟中的核心作用。

阅读材料,回答下列问题:

(1)法国总统和总理都有行政权,他们的基本分工有什么不同?(6分)

(2)法国与欧盟的合作对欧盟作用的发挥会产生怎样的影响?(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、解决问题,创造性地提出解决问题的方案、策略等。

37. 20世纪80年代以来,世界制造业格局发生了较大变化,欧美一些主要的工业化国家经历了一个“去工业化”的过程,劳动力从第一、第二产业转向第三产业,制造业向新兴工业化国家转移,制造业占本国GDP的比重和占世界制造业的比重持续降低。与此同时,中国等新兴市场国家抓住机遇,利用自身优势推动制造业快速发展。2010年,中国制造业在世界制造业总产值中的份额已略高于美国。中国已成为“世界工厂”。

但近几年来,中国沿海地区制造业“离歌”纷纷响起:成都和郑州取代深圳和东莞,成为富士康、联想等IT巨头的生产主基地;知名运动品牌耐克、阿迪达斯关闭在中国的直属工厂;美国制造业巨头通用电器宣布将外包到中国的工作岗位迁回美国本土。据统计,近年来有数十家世界500强外资企业关闭在中国的工厂。

离开中国的企业有两种:一种是传统的低端制造业,向越南、柬埔寨、孟加拉等国家转移;另一种是高端制造业,在欧美等发达国家重振本国制造业、加快实施“再工业化”战略背景下,纷纷回流本土。与此同时,欧美国家纷纷运用新的信息技术、互联网优势整合传统劳动密集型制造业,大力发展生物工程、节能环保、新能源、新材料等战略性新兴产业,力保在世界制造业价值链上的高端位置和全球控制者的地位。

“中国制造”——这个见证了中国崛起、足以让中国人感到骄傲和自豪的字眼,正面临前所未有的挑战。

结合材料,探究回答下列问题:

(1)运用唯物辩证法有关发展的观点,分析说明欧美国家从“去工业化”到“再工业化”走的是怎样的发展道路。(6分)

(2)有人认为,中国劳动力成本优势已不复存在,欧美等发达国家又掌握着制造业核心技术,“高不成,低不就”所导致的中国制造业发展困境难以摆脱。请运用经济生活知识反驳这一观点。(6分)

(3)创新型人才关系着“中国制造”的美好明天。有关部门准备制定加强创新型人才培养的政策,在这一决策过程中政府和公民应如何良性互动?(6分)

政治试题参考答案

一、单项选择题(每小题2分,共计66分)

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

二、简答题(每小题12分,共计36分)

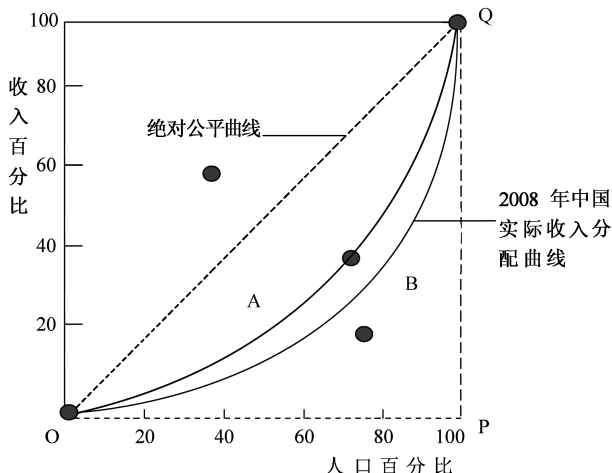
34. (1) ①乡村是传统文化的重要载体,乡村的衰落不利于优秀传统文化的继承和发展。②乡村承载着不同地域的特色文化,是文化多样性的重要体现。③乡村寄托了人们的乡情乡思,可以增强人们对中华文化的认同感和归属感。

- (2)①矛盾就是对立统一,斗争性与同一性是矛盾固有的基本属性。②城市文明和乡村文明不同,二者在生产方式、生活方式和价值理念上都存在着差异,各有特点。③城市文明和乡村文明相互依赖、相互贯通。城市文明需要在乡村文明中获得有益的滋养;而乡村文明同样需要借助城市文明更新、发展和完善。④我们在城镇化进程中应将推进城市文明和呵护乡村文明有机统一起来。
35. (1)收入增长速度快;各组收入增长最低都在 10 倍以上。收入增长不平衡;2008 年最低、中等、最高收入组的收入分别约为 1985 年的 14 倍、21 倍、33 倍。收入差距拉大(或收入分配不公);最高收入组与最低收入组之间的收入差距从 1985 年的 2.3 倍扩大到 2008 年的 5.6 倍。

(2)作图(见右)

选项:①;理由:保证劳动报酬在初次分配中占合理比重是实现社会公平的重要举措。

选项:③;理由:国家财政是促进社会公平、改善人民生活的物质保障。(或再分配更加注重公平)



36. A (1)坚持经济人、完全竞争市场等基本假设;反对政府对经济的过多干预,主张政府作用最小化、市场自由化;认为私有制是最有效率、最符合人性的永恒制度。

(2)新自由主义政策助长了金融自由化,导致了 2008 年国际金融危机;新自由主义政策的实施导致各国财富分配不均;新自由主义政策的实施降低了社会福利水平,导致了社会矛盾激化。

B (1)总统掌握大政方针,总理负责具体行政;总统占主导地位,总理听命于总统;总统的施政重点是国防外交,总理的施政重点在内政经济。

(2)法国与欧盟加强合作有利于增进欧盟内部团结,促进成员国之间的交流与合作;有利于欧盟发挥集团优势和国际影响力,在重大国际问题和地区热点问题上有所作为;有利于增强欧盟的综合实力,更好地发挥其在世界多极化中的作用。

三、探究题(本题 18 分)

37. (1)世界是永恒发展的,要坚持用发展的观点看问题;欧美国家根据实际情况的变化发展,调整工业化发展战略。辩证否定是事物联系和发展的环节,要求坚持创新;它们对传统制造业既肯定又否定,既克服又保留,实施升级改造。事物在曲折中前进上升;它们大力扶持和发展战略性新兴产业,促进产业升级换代。
- (2)我国当前东部发达地区劳动力成本在提高,但中西部地区仍具有一定的优势,传统制造业可以向中西部地区转移。所以“低不就”的说法具有片面性。中国制造业已具备了较好的基础和一定的竞争实力,我国通过实施创新驱动战略,加快转变经济发展方式,可以实现制造业转型升级。因此,认为制造业“高不成”的理由不充分。
- (3)政府应依法审慎行使权力;应集中民智,保证决策的科学性;增强决策透明度和公众参与度,使决策更好地反映民意。公民可以通过社情民意反映制度等渠道,参与决策过程;同时应遵循法律、规则和程序,有序参与。

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. 现代考古在秦、魏等国故地出土了许多生铁铸造的农具。1950~1951 年河南辉县发掘了 5 座大型魏墓,1 号墓出土铁器 65 件,其中农具占 58 件,包括镢、锄、铲、镰、犁铧等一整套铁农具。材料说明战国时期

A. 生铁铸造由魏国独断经营
C. 铁制农具成为随葬必备品

B. 成套铁农具有利农业精耕细作
D. 铁制农具最早出现于河南辉县

2. 从甲骨的刻符、青铜器的铭文,到笔画详备的楷书,缀连成一幅生动的文字史画卷。观察右侧图片,可以得出的准确认识
- A. 楷体汉字形态直接演化于甲骨文
B. 楷体汉字飞舞飘逸便于抒情达意
C. 甲骨文字是不可识读的刻画符号
D. 甲骨文具有现今文字的某些特征

楷体汉字	执	王	臣	剿
甲骨文				

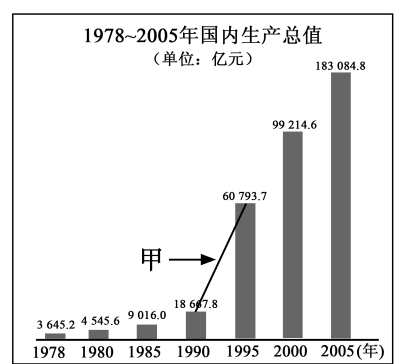
3. 某学者评唐朝三省制时指出:“凡未加盖‘中书门下之印’,未经政事堂议决副署,而由皇帝直接发出的命令,在当时是被认为违制的,不能为下属机关所承认。”这里所谓“违制”的论断,主要指皇帝背离了
- A. 诏令须由政事堂议决的制度
B. 门下省执掌诏令草拟的职能
C. 中书省监察地方政务的惯例
D. 尚书省负责执行诏令的定制
4. 清前期《望江南百调》唱道:“扬州好,侨寓半官场,购买园亭宾亦主,经营盐、典仕而商,富贵不归乡。”材料反映了
- A. 仕商身份界限完全打破
B. 商业发展改变社会风气
C. 地方商业均由官员经营
D. 政府摒弃传统抑商政策
5. 光绪《大清会典》载:“谕军机大臣行者,既述,则封寄焉。凡有旨存记者,皆书于册而藏之,届时则提奏。议大政,谳(审)大狱,得旨则与。”材料说明军机处
- A. 地处内廷,专管军务
B. 参与政务,秉旨办事
C. 设有官衙,机构完备
D. 专理刑狱,职能单一
6. 1909 年,《京华百二竹枝词》曰:“报纸于今最有功,能教民智渐开通。眼前报馆如林立,不见‘中央’有‘大同’(‘中央’、‘大同’均为当时报纸名称)。”这一描述表明
- A. 报纸宣传成为变革根本动力
B. 描述者倡导报纸产业多元化
C. 描述者肯定报纸的教化功能
D. 报纸舆论受到专制政府控制
7. 一位学者评价说:“当时知识分子不但没有全盘反传统,而且使不少被尘封或淹没了的传统重现光芒。例如,不登大雅之堂的白话小说,成了中国文学史的重要内容;作为传统文化的民间文学,第一次真正进入了大学的学术殿堂。”这一观点认为新文化运动
- A. 反对旧道德崇尚现代文化
B. 混淆了先进与落后的界限
C. 充分肯定了文言文的价值
D. 存在对旧文化的传承与创新

8. 右表从一个方面反映了中国民族工业的发展状况。造成这种状况的主要原因是
- A. 全面抗战运输物资的需要
B. 帝国主义放松对华经济侵略
C. “国民经济建设运动”的促进
D. 《中美友好通商航海条约》的签订

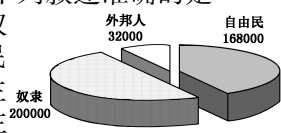
中国轮船统计				
年份	船只	吨位	其中千吨以上轮船	
			船只	吨位
1928	1352	290791	117	213482
1930	2792	415447	138	247969
1932	3456	577257	178	342211
1935	3895	675173	208	461812

9. 中国人民政治协商会议第一届全体会议召开前,周恩来等中共领导人要求接送在港民主人士,进入解放区,参加筹备新政协。据统计,从 1948 年 8 月到 1949 年 8 月,共安排秘密北上的民主人士 20 批,其中有 119 人参加了政协会议。中共的这一举动主要是为了
- A. 团结民主人士共同筹建新中国
B. 恢复民主党派的各级组织
C. 贯彻“长期共存,互相监督”方针
D. 协商制定第一个五年计划
10. “高产卫星”是“大跃进”时期常用词。有人以《人民日报》为例做统计,“高产卫星”一词,1957 年未有文章使用,1958 年有 85 篇,1959 年有 15 篇,而 1960 年只有 1 篇,并且还是“陕西长安县的一个学习组说 1958 年种的‘三亩六分高产卫星田’不尊重‘庄稼生长的规律’了”。下列对“大跃进”的准确认识有
- ①“大跃进”只在农业领域展开
②“高产卫星”折射“大跃进”浮夸盛行
③1958 年“大跃进”快速推进
④1960 年基层对“大跃进”有所反思
- A. ①②③
B. ②③④
C. ①③④
D. ①②④
11. 据新华社对 1972 年 1~9 月外交情况的统计,中国接待外国官员和政府代表团三十多起,访问中国的有来自世界五大洲的政府代表团和各界人士。到 1972 年底和中国建立外交关系的国家达 88 个,和 1969 年底相比,三年内翻了一番。材料表明中国
- A. 重点建立与亚非的外交关系
B. 开始独立自主地步入国际舞台
C. 切实推进新型区域外交合作
D. 打破美国孤立遏制的外交僵局

12. 右图反映了中国国内生产总值的变化情况。“甲线段”所示时期的经济高速增长,主要得益的经济理论是
- 社会主义的高度计划经济
 - 自负盈亏的分配管理制度
 - 计划和市场都是经济手段
 - 和平与发展的世界形势观



13. 右侧为古代雅典居民结构的比例图,观察图示信息,对于雅典民主与居民的政治联系,下列叙述准确的是
- 雅典超半数的居民拥有公民权
 - 雅典民主的社会基础为自由民
 - 少数奴隶主贵族独享雅典民主
 - 外邦人享有雅典最广泛的民主



14. 西班牙在美洲的主要黄金来源地是新格拉纳达。到 1600 年,从这里出口了 400 多万盎司的黄金。新格拉纳达的黄金产量逐步上升,到 18 世纪,其产量约为 16 世纪产量的三倍。这些黄金的流入直接导致西班牙

- 国力增强,确立世界霸主地位
 - 资本积累,引发本国工业革命
 - 贸易发达,成为世界市场中心
 - 物价上涨,冲击封建生产关系
15. 某学者评价启蒙运动说:“‘进步’实际上已经成为哲学家的一种意识形态,他们坚信自然科学将会让人类更有力地支配整个世界,而人类理性则引领每个人走向自由,并建立起一个繁荣、公正、平等的社会。”引文所想表达的深层含义是
- 理性思考引领社会进步
 - 哲学意识支配世界繁荣
 - 近代科学追求王权公平
 - 启蒙运动倡导阶级平等

16. “工业革命改变了英国的社会结构,经济的持续增长造成中等阶级与工人阶级力量的壮大,贵族、大地主的地位与经济实力都大为下降了,但他们仍把持政治权力,造成权力分配与社会力量对比高度脱节的状态。”为了解决这种“状态”,英国在政治上

- 发动光荣革命,与新贵族阶层妥协
- 颁布《权利法案》,确立了议会主权
- 建立内阁机构,限制国王的行政权
- 改革议会制度,中等阶级更多参政

17. “根据这一理论,将时间和空间说成是绝对的是没有意义的,因为对这两种范畴的测量通常随着观察者的运动而改变。……对于门外汉来说,这些观点——通常用不能理解的数学公式解释——表明科学已经达到了能被人类所知的界限。”上述“理论”的主要意义是

- 开创了以实验为基础的近代科学
- 预见海王星存在的准确性
- 弥补经典力学对时空认识的不足
- 发现能量辐射的运动原则

18. 右侧框内所叙内容为某美术流派具有的一些特征。下列作品中属于该流派的是

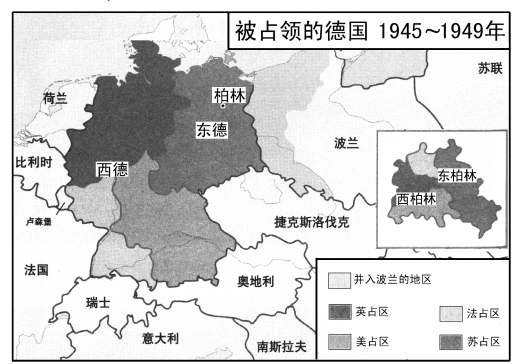
△ 不主张用画笔吃力地写实风景或肖像
△ 不用纯粹的颜色和形状认识日常对象
△ 利用下意识表达强烈的情绪和形状
△ 绘画的目的不是反映现实而是创造现实

- 《自由引导人民》
- 《拾穗者》
- 《向日葵》
- 《格尔尼卡》

19. 列宁在某次演讲时说:“这个革命的意义首先在于我们将拥有一个苏维埃政府,……被压迫的群众将亲自建立政权,旧的国家机构将被彻底打碎,而新的管理机构即苏维埃组织将建立起来。”这里所说的“革命”是指

- 二月革命推翻沙皇专制
- 公开发表《四月提纲》
- 彼得格勒武装起义
- 执行战时共产主义政策

20. 历史地图是展现前人活动与地理空间结合的重要史料。观察右侧地图,理解准确的是



- 冷战风云笼罩,造成分裂与对抗
- 柏林被分区占领,局部热战出现
- 美苏操纵欧洲,北约与华约对峙
- 德国实现统一,西欧走向联合

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. (12分)

家训宗规伦理以儒家思想为主体,通过家国意识同构,旨在实现社会和谐,体现了民族传统道德思想与规范。阅读下列材料:

材料一 有子(孔子弟子)曰:“孝弟(悌)也者,其为仁之本与!” ——《论语·学而》

材料二 约之二:吾族务要恪遵祖训,以伦理为纪纲,父慈子孝,兄友弟恭,夫妇和顺;一家雍睦(和睦),端由于此。即同宗相处,须要安分守己,尊莫凌卑,强莫欺弱;卑幼者不许冒犯长上,富贵者宜怜穷困。循规蹈矩,宗族称孝,乡党称弟(悌)。

——何兹全《中国文化六讲·训约十四条》

材料三 宣圣谕。圣谕曰:“孝顺父母,尊敬长上,和睦乡里,教训子孙,各安生理,毋作非为。”此六事乃太祖高皇帝(朱元璋)曲尽做人的道理,件件当遵守。能遵守的便是好人。有一件不曾遵守便是恶人。愿我一族长幼会集祠(堂)中,敬听宣读,悉心向善,皆作好人,有过即改,共为盛世良民,贻子孙无穷福泽。

——明《虎墩崔氏族谱·族约》

请回答:

- (1)据材料一,指出仁的根本是什么?结合所学知识,列举春秋战国时期儒家有关仁的政治主张。(3分)
- (2)历代许多家训体现了以仁为核心的儒家伦理。据材料二,归纳儒家伦理的主要内容。(3分)
- (3)儒家的伦理思想深刻影响中国社会。据材料三,指出明代统治者与民众对儒家伦理所持的态度及其各自的做法。(3分)
- (4)综合上述材料和所学知识,概括儒家伦理在中国历史上所起的积极作用。(3分)

22. (13分)

不同的历史时期,国共两党合则有利于民族的利益,分则有损民族的利益。阅读下列材料:

材料一 (见右侧示意图)

材料二 日本军国主义者发动对华全面侵略,最致命的错误是大大低估了中国民众内部深深蕴藏着的那种无穷无尽的力量,特别是当中华民族处于生死关头时那种万众一心的民族凝聚力。日本侵略者眼中看到的只有武器而看不到人。他们只从两国军事力量的对比出发,以为只要给中国有力的“一击”,只需要几个月就可以使中国屈服。可是,他们的算盘完全打错了,结果大大出乎他们意料,深深地陷入中国全民族抗战的泥淖中无法自拔。

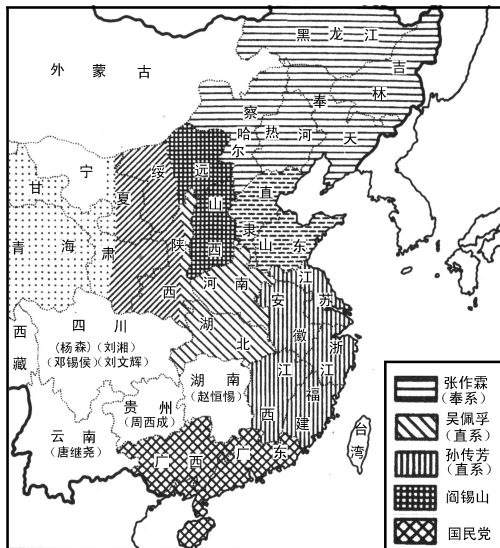
——金冲及《二十世纪中国史纲》

材料三 孙先生手创之中国国民党,历尽艰辛,无数先烈前仆后继,终于推翻帝制,建立民国。光辉业绩,已成定论。国共两度合作,均对国家民族作出巨大贡献。首次合作,孙先生领导,吾辈虽幼,亦知一二。再次合作,老先生主其事,吾辈身在其中,应知梗概。事虽经纬万端,但纵观全局,合则对国家有利,分则必伤民族元气。今日吾辈在台主政,三次合作,大责难谢。……评价历史,展望未来,应天下为公,以国家民族利益为最高准则,何发党私之论!

——1982年7月24日《廖承志致蒋经国先生信》(节选)

请回答:

- (1)指出材料一反映的当时中国所处的政治状况。为了深入地推进革命,国共两党发动了哪一重大军事斗争?结合所学知识,辩证地指出国民革命运动的结局。(5分)



北伐战争前夕中国政治形势示意图(1926年)

- (2)综合材料一、二,指出日本侵略者对中国形势的错误估计。材料二提及“民族凝聚力”深刻影响了这场反侵略斗争,举例说明这种“凝聚力”在政治、军事上的主要表现。(4分)
- (3)书信往往带有浓厚的亲情、乡情,反映写信者的诚挚愿望。据材料三,指出作者的政治愿望。综合上述材料和所学知识,归纳有利于海峡两岸关系发展的积极因素。(4分)

23. (15分)

世界经济大危机动摇了人们对资本主义制度的信心,而罗斯福勇敢地面对这场危机,开辟了国家垄断资本主义的发展道路,其经验教训令人深思。阅读下列材料:

材料一 见右图

材料二 也许更重要的差别是罗斯福的个人风格——他灿烂的微笑、他技艺高超的口才、他生动感人的智慧——都使他赢得了人们的广泛喜爱,而与施政计划的具体内容没有太大关系。……罗斯福成功的许多因素应归结于他的人性魅力。从就职演说开始(他告诉美国人“我们唯一应该畏惧的应该是‘畏惧’本身”),他就向不断增长的绝望氛围中注入了强大的乐观情绪。他是美国第一个充分利用广播、利用“炉边谈话”的方式向人们阐释其施政方针并充分赢得民众信任的总统。

——(美)布林克利《美国史》

材料三 到1935年初,新政成为公众激烈抨击或热情支持的焦点,当时美国社会各派别持有多种认识:

主要派别	对新政的认识	认识的史实依据
保守派与大商业领袖	对新政“大笔开支”、“敲诈富人计划”和“社会主义”不满,批评政府抛弃自由政策,某些批评者一提到罗斯福的名字都觉得反感。	国家大力干预经济,如: ① ▲。
激进的左派	社会主义政党以及其他激进组织一度激烈抨击罗斯福改革不彻底,攻击财富仍然高度集中在少数人手中,他们对整个资本主义制度产生怀疑。	局部调整生产关系,新政存在局限性,如: ② ▲。
政治异见者(非左派,非右派)	尖锐抨击“财阀”、“其他金融势力”,认为这些势力给国家带来贫困,而且向个体和社会实施专制。	企图建立独裁国家,如: 总统扩大权力,违反宪法。
多数民众	新政提高弱势群体地位,广大中下层民众对新政热情欢呼与讴歌,甚至把罗斯福视为“救星”。	社会得以发展,如:经济恢复;遏制法西斯势力;生活水平提高。

——摘编自(美)舍曼《世界文明史》、布林克利《美国史》等著作

请回答:

- (1)运用统计方法对历史资料进行数量分析,是史学研究的重要方法之一。观察材料一曲线图,列举20世纪20年代末至30年代中期影响美国失业率变化的重大事件。(2分)
- (2)材料二认为罗斯福成功的主要因素是什么?材料二以人物心理活动的哪种表现来说明罗斯福让人们重拾信心的?与其他研究方法相比,材料二的研究视角有何新意?(3分)
- (3)据材料三表格中的内容提示,结合所学知识,在表格中①与②位置,各举出一个史实,所举史实要能印证表格前一栏的观点。(2分)
- (4)多角度论述是对历史事实进行立体因素考察,并对事实尝试做出不同侧面的多层次解释,形成一系列的视角分析。综合上述材料和所学知识,多角度论述“新政的机遇与挑战”这一主题。(8分)

(要求:论述角度多重,层次分明;注重史论结合,行文流畅;250字左右。)

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)

孝文帝改革就其深度、广度和影响而言,可与商鞅变法相媲美。阅读下列材料:

材料一 东方文化较高诸邦,……以受古代文化之积染既深,种种因袭牵制,改革非易,……秦人在文化上之历史,较之东方诸国,亦远为落后,故转得为种种之创新。其实商鞅变法之重要内容,在东方各国,本已早为推行,商鞅不过携带东方之新空气,使西方人迎头赶上一步。而结果则后来居上,新制度之创建,惟秦为最有功焉。——马非百《秦集史》

材料二 魏初风俗至陋,……迁都之后,于革易旧俗,亦可谓雷厉风行。……民族根柢,莫如语言,语言消灭,未有不同化于他族者。孝文以仰慕中国文化之故,至欲自举其语言而消灭之,其改革之心,可谓勇矣。其于制度,亦多所厘定。——吕思勉《两晋南北朝史》

材料三 北魏在中原建立以后,所面临的重大问题即如何处理这一广大地区的民族关系,其中包含如何对待汉族的先进生产方式、汉族的文化问题。是继续保存拓拔氏旧的社会制度和旧有的文化习惯,还是捐弃旧俗,接受先进的文化,在新的历史环境中获得新生,北魏的统治者必须作出抉择。——白寿彝《中国通史》

请回答:

- (1) 据材料一,指出商鞅变法的有利条件。这些条件使秦国变法呈现怎样的特点?(4分)
- (2) 据材料二,归纳孝文帝“迁都”对改革的作用。从材料看,孝文帝“改革之心”坚定的原因是什么?(3分)
- (3) 据材料三,与商鞅变法相比,孝文帝改革面临的重大问题是什么?综合上述材料,分析影响改革效果的基本因素。(3分)

B. [中外历史人物评说](10分)

克伦威尔和拿破仑是欧洲近代革命的杰出人物。阅读下列材料:

材料一 克伦威尔在他建立新模范军的时候,不论阶级出身和社会地位,一律论功行赏,但后来当平等派提出普选权的要求时,克伦威尔却竭力加以反对。他在一次向议会发言时说,穷人就是坏人,并且说,如果共和国注定要受苦受难的话,那么在富人之下受苦,比在穷人之下受苦更好一些。——王觉非《欧洲史论》

材料二 拿破仑认为,法国发生革命不是因为法国渴望自由,而是因为要求平等。他所了解的平等是法律上所保证的同样的公民权利,而不是公民生活的同样的社会经济条件。因此他就决定用自己的法典确保公民权利的平等。……他消灭了政治自由,把他所了解的“平等”巩固下来,编成了法典。——(苏联)塔列列《拿破仑传》

材料三 克伦威尔对爱尔兰和苏格兰的征讨均以胜利而结束。以后,爱尔兰的土地被英国占领军没收,大都都落入英国高级军官之手。克伦威尔等人都成了爱尔兰的大土地所有者。——刘祚昌《世界史(近代史编)》

请回答:

- (1) 据材料一,概括克伦威尔平等观的变化。分别指出前后平等观产生的原因。(3分)
- (2) 据材料二,归纳拿破仑对政治“平等”的理解。材料二认为“平等”被拿破仑法典巩固下来,结合所学知识,分析拿破仑法典“巩固”平等带来的深远政治影响。(4分)
- (3) 综合上述材料,概括克伦威尔平等观的主要政治倾向,并分析立法途径与革命战争对资产阶级文明扩展的价值。(3分)

C. [探索历史的奥秘](10分)

文物作为人类活动的遗存,承载着重要的历史信息。阅读下列材料:

材料一 三星堆共出土了1720件珍贵文物。按其功能分类,我们可将它们分为:祭祀品,共105件,主要是青铜器,其中较大型的樽和罍,其功能可能有两个方面,主要用于祭祀天神、地神和祖先,同时也可当作生活用品,比如装酒、粮食等;生产工具,共124件,主要是石器和玉石,其中有斧、凿、铤、刀等;兵器,共127件,主要是青铜器,还有石器和玉器,其中有青铜戈、玉戈、玉刀;生活与装饰,这方面数量最多,共1364件,其中有青铜器、金器、玉器、石器、陶器、骨器、象牙器,以玉器为主,占615件。除上述四种类型外,还有80根大象牙,……另外,还有当时的货币——铜贝4662枚。还有数以吨计的陶片未计算在内。——摘自冯学敏等《点击三星堆》

材料二 举世瞩目的三星堆考古发现,向我们揭示了三千多年前古蜀王国绚丽多彩的社会生活情形,展现了一个湮没的内陆农业文明的辉煌。……三星堆考古发现提供的不仅仅是珍贵的资料,更重要的是将使学术界重新审视中华文明,世界文明发展史上将因之而谱写新的灿烂篇章。——黄剑华《古蜀的辉煌》

请回答:

- (1) 据材料一,结合所学知识,释读三星堆文物所蕴含的政治、经济、军事、文化信息。(5分)
(2) 推测是一种对未知现象作尝试性、合理性解释的思维方法。据材料一,结合所学知识,推测古蜀国部落为什么会有大量“象牙”、“铜贝”和“数以吨计的陶片”? (3分)
(3) 综合上述材料,概括三星堆考古发掘的意义。(2分)

D. [世界文化遗产荟萃] (10分)

埃及有句谚语:“世人怕时间,时间怕金字塔。”阅读下列材料:

材料一 佚名建筑师以精确的算术设计,建造了这座世界上最大的、重达 625 万吨的石块建筑物。这座陵墓总共用了 200 万块石头,其中的一些在原地采集,但大多数则从更远的尼罗河上游地区获取,趁洪水季节搬运到吉萨来。——(美)马修斯等《西方人文读本》

材料二 1991 年,埃及古物局的学者在胡夫金字塔东 2.4 公里发现了金字塔街,在其金字塔南数百米和大狮身人面像的东南,发现了金字塔建设者的墓。……1994 年,美国筹备了一个基金会,恢复发掘这座消失了的都市。美国学者莱赫奈尔说,这座消失了的都市曾经居住过至少 5 万人,而或许多至 10 万人,其中包括建筑胡夫大金字塔的建筑家、工匠、面包师和普通劳动者。——刘文鹏《埃及考古学》

材料三 在考察金字塔的建造过程中,今天的人们往往不易想象当时的历史背景,社会、政治和经济条件,过多地拘泥于技术问题的探讨而忽视了古埃及人所具有的最伟大的力量。——王瑞珠《世界建筑史(古埃及卷)》

请回答:

- (1) 据材料一,归纳与金字塔建造技术水平相关的信息。(4分)
(2) 据材料二,概括金字塔考古的新发现,并说明其价值。(4分)
(3) 材料三提出的考察金字塔建造的视角是什么?(2分)

历史试题参考答案

一、选择题:本大题共 20 题,每题 3 分,共 60 分。

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

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:(12 分)

- (1) 根本:孝悌。政治主张:为政以德(以德治民或德治);实施仁政。
(2) 主要内容:家庭和睦;宗族团结;乡里和谐。
(3) 态度:尊崇儒家伦理。做法:统治者提倡;民众遵守。
(4) 积极作用:维系家庭家族和睦;维护政治、社会稳定;传承民族道德,影响思想文化发展。

22. 答案要点:(13 分)

- (1) 状况:军阀割据;国民党在南方建立革命根据地。斗争:国共联合发动北伐战争。
结局:动摇了(或基本推翻)北洋军阀统治;国民党右派叛变革命,国民革命失败(或第一次国共合作破裂)。
(2) 错误估计:日本认为国民革命失败导致内战纷争,忽视中国再次的凝聚团结;日本认为军事上强于中国,忽视中国人民的斗志。
主要表现:政治上:国共两党合作,结成抗日民族统一战线;军事上:国民政府组织正面战场抗战,共产党领导敌后抗日,战略上相互配合。
(3) 政治愿望:国共再度合作,实现民族的复兴。积极因素:两岸同胞的民族感情;国共合作的历史传统;海峡两岸交流日趋频繁(或“九二共识”等)。

23. 答案要点:(15 分)

- (1) 事件:世界性经济大萧条(或经济大危机);罗斯福新政。
(2) 因素:罗斯福优秀的人格魅力。表现:乐观情绪。
新意:注重人文精神,使历史形象更立体、丰富(或开阔史学研究的视野)。
(3) 史实:①整顿金融体系(或监督工业生产,调整农业生产,以工代赈等)。
②经济危机未能完全消除(或缓和劳资矛盾有限,保障措施不全面,劳工社会地位依然低下等)。

(4) 略

24. A. 答案要点:(10 分)

- (1)条件:东方诸国的变革经验;落后的秦国受传统束缚较少。特点:注重创建新制度;变法彻底,功效明显。
- (2)作用:减少改革阻力,为彻底移风易俗(如禁鲜卑语、讲汉语等)创造条件。原因:北魏风俗落后,迫切需要改革;孝文帝仰慕汉族文化,改革热情高。
- (3)问题:民族关系问题(或鲜卑族与汉族文化的差异)。因素:对外来先进文化的学习与借鉴;改革者的信心与勇气。

B. 答案要点:(10 分)

- (1)变化:先提倡平等,后来反对普选权(或主张贫富有别)。原因:前因:建立新模范军(推翻封建王权),以“平等”激励革命;后因:反对平等派,需要以“不平等”维护其独裁和富人利益。
- (2)理解:平等是法律上的同样的公民权;平等是革命的目标(或用法典确保公民平等权)。影响:法典巩固了资产阶级革命成果;法典成为资本主义社会的立法规范。
- (3)政治倾向:满足社会上层(如富人、高级军官)的利益。价值:冲击封建统治,维护资产阶级利益;客观上传播革命思想。

C. 答案要点:(10 分)

- (1)信息:政治:神权政治(或神权王权一体);阶级分化(或贫富分化);经济:农业和手工业较发达;军事:有部落战争;文化:精神生活丰富(或有审美要求)。
- (2)推测:大量“象牙”说明古蜀国自然生态适合大象生存(或可能与远处部落有象牙交易等);“铜贝”说明有了一定程度的商品经济(或有一定水平的制币工艺等);“数以吨计的陶片”说明居住在该地的部落人口较多(或部落存在时间较长等)。
- (3)意义:反映了古蜀王国的社会生活(或揭开了古蜀王国的历史之谜);三星堆文明是中华文明的源头之一,在人类文明史上占有重要地位。

D. 答案要点:(10 分)

- (1)信息:设计恢宏;计算精确;巨石采集;运输科学。
- (2)新发现:金字塔修建者的墓地;修建者生活的城市遗址。价值:有助于了解修建者的社会分工和生活状况。
- (3)视角:技术;历史背景。

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。

一艘海轮从上海出发驶向美国旧金山。当海轮途经图 1 中 P 点时正值日出,图中 EF 线表示晨昏线。读图回答 1~2 题。

1. 此时太阳直射点的位置最接近

- | | |
|--|--|
| A. $15^{\circ}\text{N}, 135^{\circ}\text{E}$ | B. $15^{\circ}\text{S}, 135^{\circ}\text{W}$ |
| C. $23^{\circ}26'\text{N}, 0^{\circ}$ | D. $23^{\circ}26'\text{S}, 180^{\circ}$ |

2. 下列现象发生时间与海轮途经 P 点的日期相近的是

- 江淮平原地区正播种冬小麦
- 长江中下游地区正值梅雨季节
- 北京一年中昼长最短
- 塔里木河一年中流量最大



图 1

2013 年 4 月 20 日,四川雅安芦山县发生 7.0 级地震。在震后救灾中,北斗卫星导航系统(BDS)发挥了重要作用。BDS 是我国自行研制的全球卫星定位与短文通信系统,是继美国全球定位系统(GPS)和俄罗斯格洛纳斯(GLONASS)之后的第三个成熟的卫星导航系统。据此回答 3~4 题。

3. BDS 在抗震救灾中发挥的主要作用有

- | | |
|----------|------------|
| ①提供灾区的影像 | ②统计灾区的经济损失 |
|----------|------------|

③确定救灾人员的位置

④提供短文联络

A. ①②

B. ①③

C. ②③

D. ③④

4. 芦山地震与2008年汶川8.0级地震震中位置同处龙门山断裂带,但芦山地震造成的损失较小,主要原因有

①震级较低

②提前预报

③防震意识强

④救援及时

A. ①②③

B. ①③④

C. ②③④

D. ①②④

国家领导人近期出访了俄罗斯等四国,行程如图

2所示。读图回答5~6题。

5. 从俄罗斯到南非经过的自然带类型主要有

①温带草原带

②热带雨林带

③热带草原带

④热带荒漠带

A. ①②③

B. ①②④

C. ①③④

D. ②③④

6. 我国在非洲投资时优先选择的产业类型有

A. 资源密集型和劳动密集型

B. 劳动密集型和资金密集型

C. 资金密集型和技术密集型

D. 技术密集型和资源密集型

图3是某流域地质简图,甲、乙、丙三地有砾石堆积物(见图3右下角照片),在甲地砾石堆积物中发现了金刚石。读图回答7~8题。

7. 含金刚石堆积物的成因是

A. 冰川沉积

B. 流水沉积

C. 风力沉积

D. 风化残积

8. 图中可能找到金刚石矿的地点是

A. ①

B. ②

C. ③

D. ④

图4是甘肃省敦煌市地貌类型图。高大的鸣沙山环抱着月牙形洼地,泉水在洼地汇聚形成月牙泉(见图4右下角照片),素以“千年不干”著名,但近年来日趋干涸,当地政府发出“拯救千年月牙泉”的呼吁。读图回答9~10题。

9. 月牙形聚水洼地的成因是

A. 大湖萎缩而成

B. 古河道残遗而成

C. 人工挖掘而成

D. 风力侵蚀而成

10. 泉水日趋干涸的主要原因是

A. 气候变暖,蒸发增强

B. 降水变少,雨水补给减少

C. 风沙沉积,古河道淤塞

D. 地下水补给量不断减少

梯田是因地制宜发展农业生产的典范。图5是四种不同类型梯田的剖面示意图,图6是某地等高线地形图。读图回答11~12题。

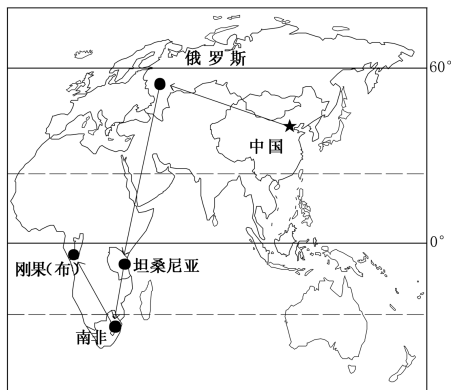


图2

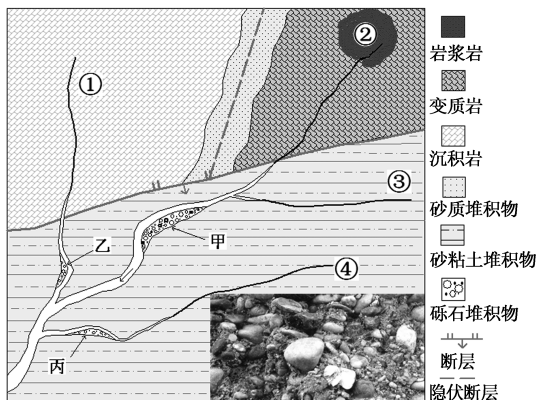


图3

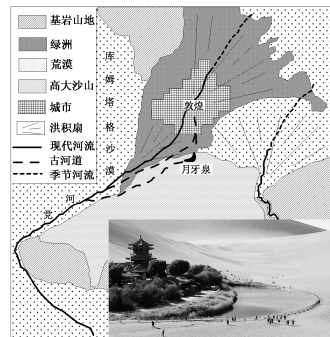


图4

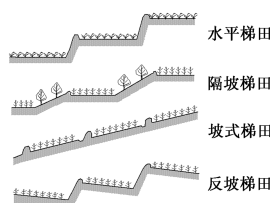


图5

11. 图6中甲区地形适合修筑的梯田类型是

- A. 水平梯田
- B. 坡式梯田
- C. 隔坡梯田
- D. 反坡梯田

12. 在黄土高原缓坡上修筑反坡梯田的优点是

- A. 保水保土效果更好
- B. 修筑难度小
- C. 利于机械化耕作
- D. 便于灌溉施肥

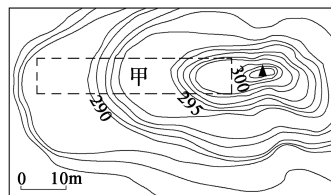


图6

2013年5月2日《中国科学报》:据美国夏威夷冒纳罗亚天文台测定的数据,大气二氧化碳(CO_2)浓度日均值将于今年5月初超过400ppm。图7是 CO_2 浓度曲线(①)与全国温度曲线(②)、黄河流域温度曲线(③)、江苏省温度曲线(④)、喜马拉雅山南麓尼泊尔温度曲线(⑤)比较图。读图回答13~14题。

13. 四个地区气温变化与 CO_2 浓度变化呈

- A. 正比关系
- B. 正相关关系
- C. 反比关系
- D. 负相关关系

14. 各地年平均气温的年际波动不一致说明

- A. CO_2 浓度不是影响各地年平均气温波动的唯一因素
- B. 纬度位置是影响各地年平均气温波动的唯一因素
- C. 海陆位置是影响各地年平均气温波动的唯一因素
- D. 海拔高度是影响各地年平均气温波动的唯一因素

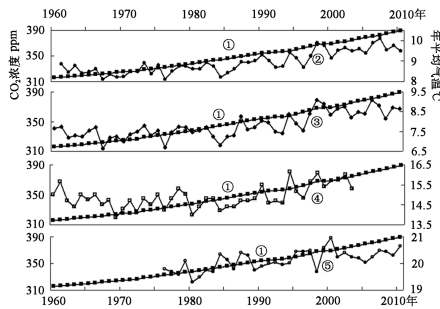


图7

2003年我国开始实施鼓励农民种粮的惠农政策,引起了耕地面积与粮食产量变化的分异。图8是1999~2011年我国耕地面积与粮食产量变化图。读图回答15~16题。

15. 1999~2011年间我国耕地面积和粮食产量变化的特点是

- A. 耕地面积加速下降
- B. 粮食产量持续上升
- C. 2003年以前粮食产量与耕地面积同步下降
- D. 2003年以后耕地面积下降速度趋缓,粮食产量持续上升

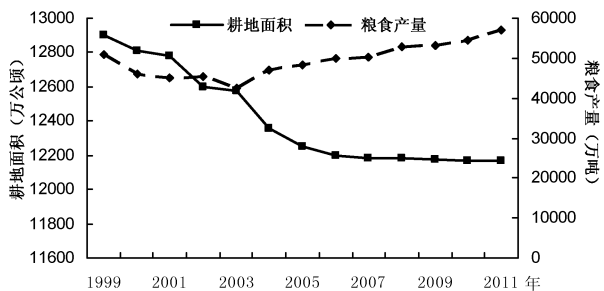


图8

16. 2003年以后影响我国粮食产量变化的最主要原因是

- A. 耕地面积减少趋缓
- B. 转基因技术广泛使用
- C. 农民种粮积极性提高
- D. 农业生态显著改善

图9是非洲马达加斯加岛示意图。图10是海洋表层海水温度与洋流关系示意图,图中a、b、c为等温线, $a>b>c$,箭头表示洋流流向。读图回答17~18题。

17. 图9甲处的洋流与图10中①、②、③、④所示的洋流相符合的是



图9

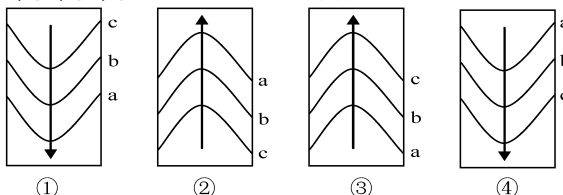


图10

- A. ①
- B. ②
- C. ③
- D. ④

18. 甲处洋流的影响是

- A. 加快途经海轮航速
- B. 形成著名的渔场
- C. 使沿岸大气增温增湿
- D. 缩小海洋污染范围

(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。

《2013 中国可持续发展战略报告》提出可持续发展五大支持系统。报告以 1995 年全国可持续发展能力指数为 100, 图 11 表示 2010 年五大支持系统的能力指数。读图回答 19~20 题。

19. 1995~2010 年发展支持系统发展最快, 其代价有

- A. 大量消耗资源
- B. 大量排放污染物
- C. 科教投入不足
- D. 人口增长缓慢

20. 为保障各支持系统协调发展, 应大力加强

- A. 社会保障建设
- B. 经济基础设施建设
- C. 农业基础建设
- D. 生态与环境建设

图 12 是我国玉米主产区分布示意图。读图回答 21~22 题。

21. 与丙地相比, 甲地玉米生产的优势自然条件有

- A. 热量更丰富
- B. 地形更平坦
- C. 土壤更肥沃
- D. 水源更充足

22. 提高乙地玉米单产的有效途径有

- A. 扩大播种面积
- B. 提高机械化水平
- C. 选用优良品种
- D. 加强农田水利建设

为缓解“昆明水少、滇池水脏”的问题, 云南省已建成螳螂川、牛栏江调水工程, 并规划建设金沙江调水工程, 如图 13 所示。读图回答 23~24 题。

23. “滇池水脏”与滇池水体更新周期长有关。滇池水体更新周期长的主要原因有

- A. 流域面积小, 汇入水量少
- B. 季风气候, 径流季节变化大
- C. 水体总量大, 进出水量小
- D. 全年高温, 湖水蒸发量大

24. 跨流域调水工程对滇池流域的主要影响有

- A. 改变滇池流域降水总量
- B. 提高滇池水体自净能力
- C. 减少昆明污染物排放总量
- D. 缓解昆明用水紧张状况

图 14 是 2013 年 5 月 15 日 14:00 欧洲部分地区海平面等压线分布图, 图 15 是①、②两种气候类型的气温与降水量图。读图回答 25~26 题。

25. 甲、乙、丙、丁四地天气状况及其成因的描述, 可信的有

- A. 甲地阴雨, 受冷锋影响
- B. 乙地降雨, 受暖锋影响
- C. 丙地晴朗, 受反气旋影响
- D. 丁地强风, 受上升气流影响

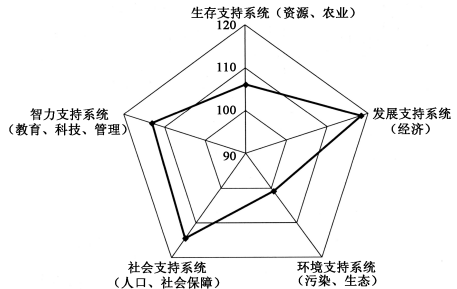


图 11

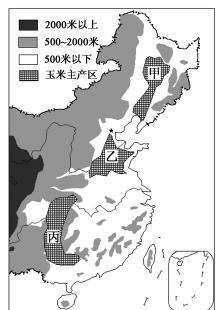


图 12

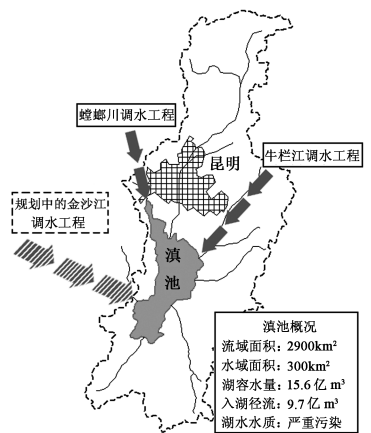


图 13

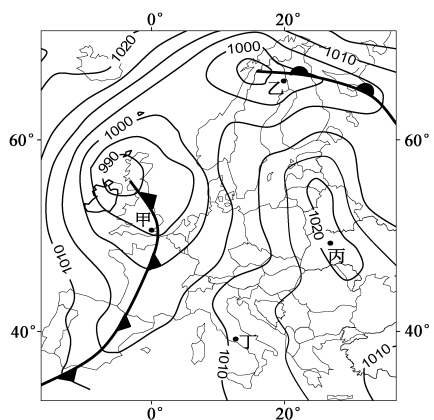


图 14

26. 图 15 所示①、②气候类型与图 14 中甲、乙、丙、丁四地气候类型相符的有

- A. ①-甲
B. ①-丙
C. ②-乙
D. ②-丁

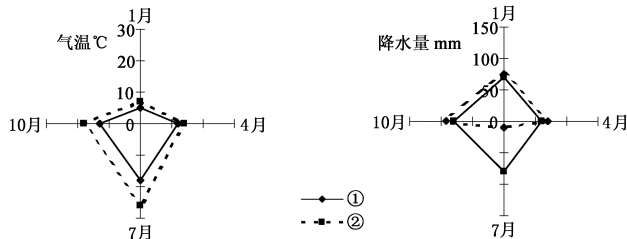


图 15

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. 图 16 是我国 30°N 附近地形剖面及年平均气温、年平均降水量示意图。读图回答下列问题。（13 分）

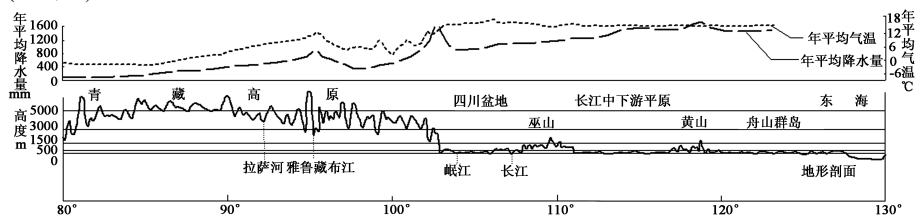


图 16

- (1) 剖面线上,东、西部年平均降水量的差异是 ▲,其主要影响因素有 ▲、▲。(3 分)
(2) 剖面线上,长江中下游平原与四川盆地相比,年太阳总辐射量较低的是 ▲,原因有 ▲。(3 分)
(3) 长江中下游平原主要农业地域类型是 ▲,发展该农业的有利社会经济条件有 ▲。(4 分)
(4) 你认为拉萨河谷地种植水稻是否可行? ▲,理由是 ▲。(3 分)

28. 阅读材料,回答下列问题。（14 分）

材料一 为走新型城镇化道路,实现区域协调和城乡统筹发展,提高城镇化质量,江苏将城镇空间结构调整为一带两轴,三圈一极(沿江城市带、沿海城镇轴和沿东陇海城镇轴,南京都市圈、徐州都市圈、苏锡常都市圈和淮安增长极),以强化城镇空间集聚效应。

材料二 图 17 是 2011 年江苏城镇化水平分布和空间结构规划示意图,图 18 是江苏不同地区城镇化水平变化图。

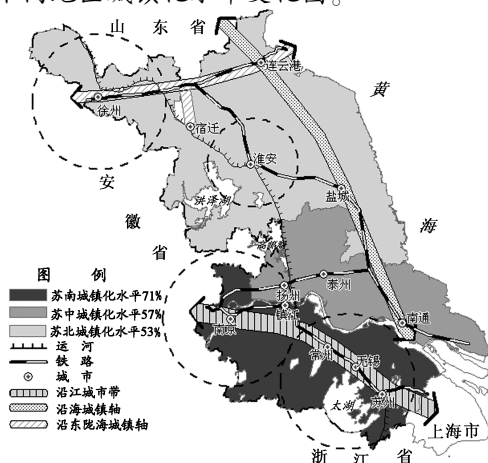


图 17

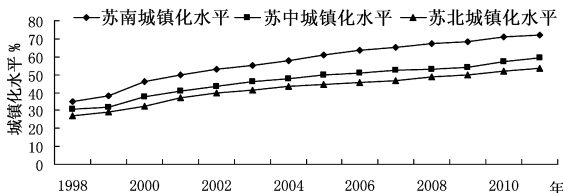


图 18

- (1) 江苏省城镇化水平空间分布的差异是 ▲,其形成的主要原因是 ▲。(2 分)
(2) 与苏中、苏北地区相比,苏南地区城镇化进程特点主要有 ▲。(3 分)
(3) 在沿江城市带,苏锡常都市圈与南京都市圈相比,最主要的有利区位条件是 ▲;在苏北地区,规划淮安增长极的作用是 ▲。(3 分)
(4) 为走新型城镇化道路,江苏城镇化今后应从强调数量和速度转变为强调 ▲,主要体现在 ▲。(3 分)

(5) 江苏实施差别化的城镇化发展战略。请将适宜的城镇化发展策略序号填写在相应的横线上。

苏南地区 ▲ 苏中地区 ▲ 苏北地区 ▲ (3 分)

①强化人口向城镇轴和都市圈集聚,以大城市带动区域发展

②以人口就地转移为主,建成城乡一体化城市带

③引导人口本地城镇化,提升融入长三角核心地区的能力

29. 阅读材料,回答下列问题。(13 分)

材料一 底特律始建于 1701 年,1830 年后工业稳步成长,1903 年世界第一家汽车公司建立,此后迅速发展成为世界著名的“汽车城”。20 世纪 70 年代受到石油危机重创,加上日本、德国等国汽车生产的冲击,开始走向衰落。20 世纪 90 年代以后发展了赌场等第三产业,但未能扭转经济衰退趋势。2007 年房地产市场崩溃,2013 年 2 月 19 日底特律市宣布已经陷入财政危机。

材料二 图 19 是北美五大湖地区主要工业城市分布图,图 20 是底特律人口数量变化图。

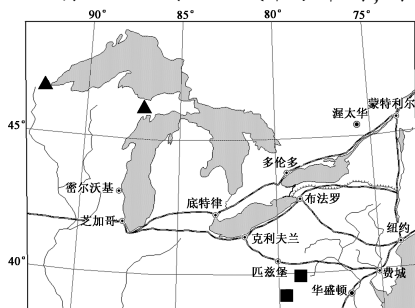


图 19

(1) 18 世纪五大湖区许多工业城市迅速发展的主要条件有 ▲。(3 分)

(2) 底特律人口迅速增长时期的主导产业是 ▲,该产业发展的主要原因有 ▲、▲。(3 分)

(3) 20 世纪中期以来,底特律日趋衰落,直至陷入财政危机的具体原因有 ▲。(3 分)

(4) 简述底特律的兴衰给我国城市经济活动的启示。▲ (4 分)

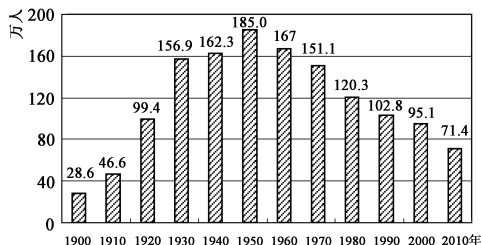


图 20

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】2012 年 6 月,国务院批准设立三沙市,管辖西沙、中沙、南沙群岛的 260 多个岛礁及 200 多万平方千米的海域。图 21 是南海海域 8 月份表层海水盐度分布图。读图回答下列问题。(10 分)

(1) 与同纬度太平洋相比,南海表层海水盐度偏 ▲,主要原因是 ▲。(2 分)

(2) 当前,三沙市可开发利用的清洁能源有 ▲、▲。(2 分)

(3) 三沙市的海岸类型主要属于生物海岸中的 ▲ 海岸,据此,其适合发展的产业为 ▲。(2 分)

(4) 为解决三沙市发展过程中面临的淡水资源短缺问题,拟采取的主要措施有 ▲。(2 分)

(5) 设立三沙市对维护我国海洋权益的重要意义有 ▲。(2 分)

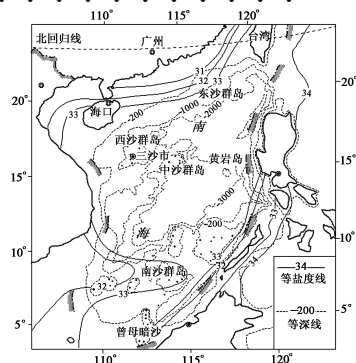


图 21

B. 【城乡规划】图 22 是我国某城市用地选择方案,该城市主导风向为东北风。图中河流以北和以西地区是生态保护用地,以东是城市用地。读图回答下列问题。(10 分)

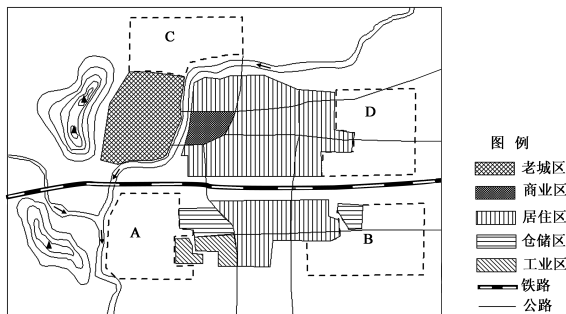


图 22

- (1) A、B、C、D 四地块中,最适宜规划为居住区的是 ▲;适宜规划为化学工业园区的是 ▲,理由是 ▲。(4 分)
- (2) 城市空间布局现状中,影响居民生活的最主要问题是 ▲,该问题的主要影响有 ▲。(3 分)
- (3) 为保护老城,在城市规划中应如何处理新老城关系? ▲ (3 分)

C.【旅游地理】文化旅游是以文化资源为体验对象的旅游活动。近年来,随着文化旅游资源的开发及与旅游名城西安联系的加强,延安已成为重要的热点旅游地。图 23 是陕北文化旅游资源分布图。读图回答下列问题。(10 分)

- (1) 陕北发展文化旅游有利的资源条件有 ▲。(3 分)
- (2) 在陕北文化旅游资源中,延安最具特色的是 ▲。近几年来,延安迅速成为热点旅游地的主要原因有 ▲。(4 分)
- (3) 今后延安在开发特色文化旅游资源的过程中,应注意的主要问题有 ▲。(3 分)

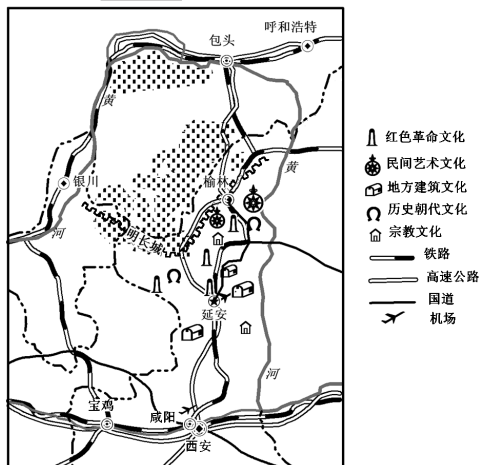


图 23

D.【环境保护】2013 年 3 月 8~9 日,沙尘天气横扫我国西北和华北地区,局部地区出现沙尘暴和强沙尘暴天气。图 24 是此次沙尘天气影响范围示意图。读图回答下列问题。(10 分)

- (1) 此次沙尘天气过程,a 地与 b、c 两地相比,a 地沙尘更强的自然原因有 ▲。(3 分)
- (2) 沙尘天气对 b 区农业生产的影响有 ▲。(4 分)
- (3) 减轻沙尘危害的可行措施有 ▲、▲。(2 分)
- A. 建防风林削弱近地面风力
B. 发展灌溉增加地面湿度
C. 农作物留茬增强抗风蚀能力
D. 硬化地面抵抗风蚀
- (4) 针对沙尘暴这一环境问题,江苏省中学生适合的参与方式是 ▲。(1 分)

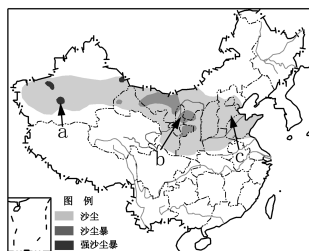


图 24

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 36 分。

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

(二) 双项选择题: 本大题共 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分。

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

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 60 分。

27. (13 分)

- (1) 东部多, 西部少 地形 大气环流(海陆位置)
- (2) 四川盆地 阴雨、雾天多
- (3) 水稻种植业(季风水田农业) 人口密集, 劳动力丰富; 粮食需求量大, 市场广阔; 种植历史悠久, 经验丰富。
- (4) 不可行 地势高, 气温低, 降水少; 水热条件不能满足水稻生长需要
如答可行, 须提出解决水热条件不足的可行方法

28. (14 分)

- (1) 由南向北逐步降低(南高北低) 经济社会发展水平差异
- (2) 起点高(起步早); 速度快; 水平高
- (3) 受上海辐射作用大(距离上海近) 引领苏北腹地的发展(带动苏北地区发展)
- (4) 质量(内涵发展) 区域协调和城乡统筹(加快推进农业转移人口市民化; 加强完善各项基本公共服务设施、基础设施、保障设施; 提升宜居水平)
- (5) ② ③ ①

29. (13 分)

- (1) 丰富的煤铁资源; 水运便利; 市场需求量大
- (2) 汽车工业 先进的科学技术; 新兴的市场需求; 丰富的原材料(任答两点)
- (3) 石油危机; 日本、德国等国家汽车工业的冲击; 房地产崩溃; 产业结构单一; 新技术革命冲击(任答三点)
- (4) 要及时调整产业结构, 大力发展新兴产业; 发展科技, 提高产品质量和生产效率, 增强竞争力。

30. A. 海洋地理(10 分)

- (1) 低 有多条河流汇入
- (2) 太阳能 风能(波浪能、潮汐能)
- (3) 珊瑚礁 旅游业
- (4) 海水淡化; 收集雨水; 节约用水(任答两点)
- (5) 有利于加强我国对南海岛礁及海域的有效管理; 有利于强化海洋国土意识、巩固国家安全; 有利于促进海洋资源的开发。(任答两点)

B. 城乡规划(10 分)

- (1) D A 处于城市下风方向和河流下游处; 与主要居住区保持一定距离; 与原有工业仓储区相连(任答两点)
- (2) 铁路穿城而过 造成城市南北联系不便; 产生噪音
- (3) 保护老城, 发展新城; 制定法律或法规; 分类分区保护; 尽量不改变老城原貌等(任答两点)

C. 旅游地理(10 分)

- (1) 类型多; 数量多; 地域组合好; 游览价值高(任答三点)
- (2) 红色革命文化 文化旅游资源丰富; 交通快捷; 受旅游名城西安的辐射作用强
- (3) 生态破坏; 环境污染; 文物古迹损毁

D. 环境保护(10 分)

- (1) 气候干燥, 地表植被稀少; 风力强; 沙源多
- (2) 毁坏农作物; 土地沙化; 肥力下降; 影响植物生长
- (3) A C
- (4) 关注生态问题, 参与防风治沙宣传活动; 开展募捐活动等(任答一点)

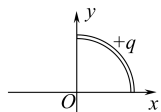
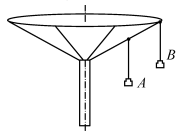
物 理 试 题

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。

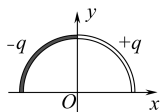
1. 火星和木星沿各自的椭圆轨道绕太阳运行, 根据开普勒行星运动定律可知

(A) 太阳位于木星运行轨道的中心

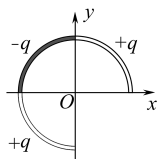
- (B) 火星和木星绕太阳运行速度的大小始终相等
 (C) 火星与木星公转周期之比的平方等于它们轨道半长轴之比的立方
 (D) 相同时间内, 火星与太阳连线扫过的面积等于木星与太阳连线扫过的面积
2. 如图所示, “旋转秋千”中的两个座椅 A 、 B 质量相等, 通过相同长度的缆绳悬挂在旋转圆盘上. 不考虑空气阻力的影响, 当旋转圆盘绕竖直的中心轴匀速转动时, 下列说法正确的是
- (A) A 的速度比 B 的大
 (B) A 与 B 的向心加速度大小相等
 (C) 悬挂 A 、 B 的缆绳与竖直方向的夹角相等
 (D) 悬挂 A 的缆绳所受的拉力比悬挂 B 的小
3. 下列选项中的各 $\frac{1}{4}$ 圆环大小相同, 所带电荷量已在图中标出, 且电荷均匀分布, 各 $\frac{1}{4}$ 圆环间彼此绝缘. 坐标原点 O 处电场强度最大的是



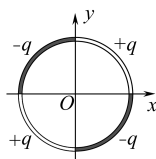
(A)



(B)

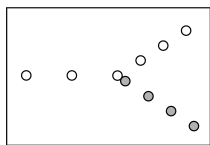
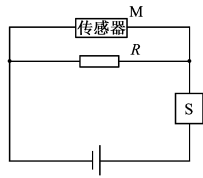


(C)



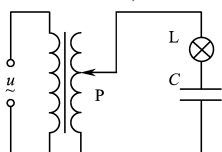
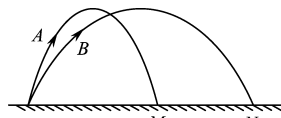
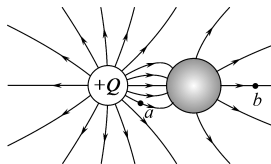
(D)

4. 在输液时, 药液有时会从针口流出体外, 为了及时发现, 设计了一种报警装置, 电路如图所示. M 是贴在针口处的传感器, 接触到药液时其电阻 R_M 发生变化, 导致 S 两端电压 U 增大, 装置发出警报, 此时
- (A) R_M 变大, 且 R 越大, U 增大越明显
 (B) R_M 变大, 且 R 越小, U 增大越明显
 (C) R_M 变小, 且 R 越大, U 增大越明显
 (D) R_M 变小, 且 R 越小, U 增大越明显
5. 水平面上, 一白球与一静止的灰球碰撞, 两球质量相等. 碰撞过程的频闪照片如图所示, 据此可推断, 碰撞过程中系统损失的动能约占碰撞前动能的
- (A) 30%
 (B) 50%
 (C) 70%
 (D) 90%



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. 将一电荷量为 $+Q$ 的小球放在不带电的金属球附近, 所形成的电场线分布如图所示, 金属球表面的电势处处相等. a 、 b 为电场中的两点, 则
- (A) a 点的电场强度比 b 点的大
 (B) a 点的电势比 b 点的高
 (C) 检验电荷 $-q$ 在 a 点的电势能比在 b 点的大
 (D) 将检验电荷 $-q$ 从 a 点移到 b 点的过程中, 电场力做负功
7. 如图所示, 从地面上同一位置抛出两小球 A 、 B , 分别落在地面上的 M 、 N 点, 两球运动的最大高度相同. 空气阻力不计, 则
- (A) B 的加速度比 A 的大
 (B) B 的飞行时间比 A 的长
 (C) B 在最高点的速度比 A 在最高点的大
 (D) B 在落地时的速度比 A 在落地时的大
8. 如图所示, 理想变压器原线圈接有交流电源, 当副线圈上的滑片 P 处于图示位置时, 灯泡 L 能发光. 要使灯泡变亮, 可以采取的方法有
- (A) 向下滑动 P
 (B) 增大交流电源的电压
 (C) 增大交流电源的频率
 (D) 减小电容器 C 的电容



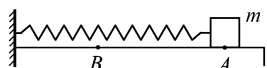
9. 如图所示,水平桌面上的轻质弹簧一端固定,另一端与小物块相连. 弹簧处于自然长度时物块位于 O 点(图中未标出). 物块的质量为 m , $AB=a$, 物块与桌面间的动摩擦因数为 μ . 现用水平向右的力将物块从 O 点拉至 A 点, 拉力做的功为 W . 撤去拉力后物块由静止向左运动, 经 O 点到达 B 点时速度为零. 重力加速度为 g . 则上述过程中

(A) 物块在 A 点时, 弹簧的弹性势能等于 $W - \frac{1}{2}\mu m g a$

(B) 物块在 B 点时, 弹簧的弹性势能小于 $W - \frac{3}{2}\mu m g a$

(C) 经 O 点时, 物块的动能小于 $W - \mu m g a$

(D) 物块动能最大时弹簧的弹性势能小于物块在 B 点时弹簧的弹性势能

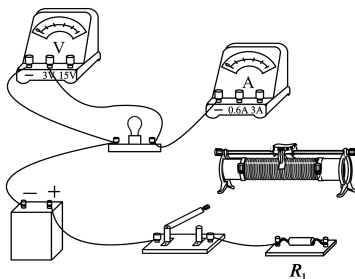


三、简答题: 本题分必做题(第 10、11 题)和选做题(第 12 题)两部分, 共计 42 分. 请将解答填写在答题卡相应的位置.

【必做题】

10. (8 分) 为探究小灯泡的电功率 P 和电压 U 的关系, 小明测量小灯泡的电压 U 和电流 I , 利用 $P=UI$ 得到电功率. 实验所使用的小灯泡规格为“3.0 V 1.8 W”, 电源为 12 V 的电池, 滑动变阻器的最大阻值为 $10\ \Omega$.

(1) 准备使用的实物电路如题 10-1 图所示. 请将滑动变阻器接入电路的正确位置. (用笔画线代替导线)

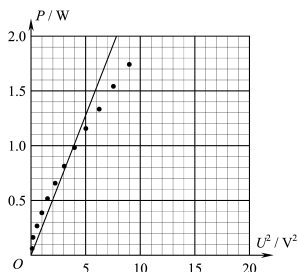


(题 10-1 图)

(2) 现有 $10\ \Omega$ 、 $20\ \Omega$ 和 $50\ \Omega$ 的定值电阻, 电路中的电阻 R_1 应选 $\underline{\hspace{1cm}}\ \Omega$ 的定值电阻.

(3) 测量结束后, 应先断开开关, 拆除 $\underline{\hspace{1cm}}$ 两端的导线, 再拆除其他导线, 最后整理好器材.

(4) 小明处理数据后将 P 、 U^2 描点在坐标纸上, 并作出了一条直线, 如题 10-2 图所示. 请指出图象中不恰当的地方.



(题 10-2 图)

11. (10 分) 某兴趣小组利用自由落体运动测定重力加速度, 实验装置如图所示. 倾斜的球槽中放有若干个小铁球, 闭合开关 K , 电磁铁吸住第 1 个小球. 手动敲击弹性金属片 M , M 与触头瞬间分开, 第 1 个小球开始下落, M 迅速恢复, 电磁铁又吸住第 2 个小球. 当第 1 个小球撞击 M 时, M 与触头分开, 第 2 个小球开始下落……. 这样, 就可测出多个小球下落的总时间.

(1) 在实验中, 下列做法正确的有 $\underline{\hspace{1cm}}$.

(A) 电路中的电源只能选用交流电源

(B) 实验前应将 M 调整到电磁铁的正下方

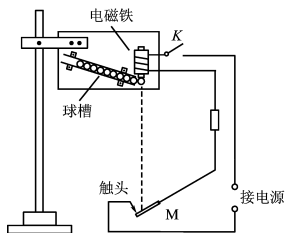
(C) 用直尺测量电磁铁下端到 M 的竖直距离作为小球下落的高度

(D) 手动敲击 M 的同时按下秒表开始计时

(2) 实验测得小球下落的高度 $H=1.980\text{ m}$, 10 个小球下落的总时间 $T=6.5\text{ s}$. 可求出重力加速度 $g=\underline{\hspace{1cm}}\text{ m/s}^2$. (结果保留两位有效数字)

(3) 在不增加实验器材的情况下, 请提出减小实验误差的两个办法.

(4) 某同学考虑到电磁铁在每次断电后需要时间 Δt 磁性才消失, 因此, 每个小球的实际下落时间与它的测量时间相差 Δt , 这导致实验误差. 为此, 他分别取高度 H_1 和 H_2 , 测量 n

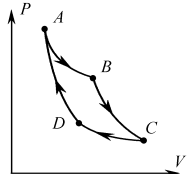


一个小球下落的总时间 T_1 和 T_2 . 他是否可以利用这两组数据消除 Δt 对实验结果的影响? 请推导说明.

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)

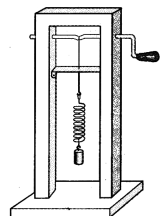
如图所示,一定质量的理想气体从状态 A 依次经过状态 B、C 和 D 后再回到状态 A. 其中, $A \rightarrow B$ 和 $C \rightarrow D$ 为等温过程, $B \rightarrow C$ 和 $D \rightarrow A$ 为绝热过程(气体与外界无热量交换). 这就是著名的“卡诺循环”.



- (1) 该循环过程中, 下列说法正确的是 .
 (A) $A \rightarrow B$ 过程中, 外界对气体做功
 (B) $B \rightarrow C$ 过程中, 气体分子的平均动能增大
 (C) $C \rightarrow D$ 过程中, 单位时间内碰撞单位面积器壁的分子数增多
 (D) $D \rightarrow A$ 过程中, 气体分子的速率分布曲线不发生变化
- (2) 该循环过程中, 内能减小的过程是 (选填“ $A \rightarrow B$ ”、“ $B \rightarrow C$ ”、“ $C \rightarrow D$ ”或“ $D \rightarrow A$ ”). 若气体在 $A \rightarrow B$ 过程中吸收 63 kJ 的热量, 在 $C \rightarrow D$ 过程中放出 38 kJ 的热量, 则气体完成一次循环对外做的功为 kJ.
- (3) 若该循环过程中的气体为 1 mol, 气体在 A 状态时的体积为 10 L, 在 B 状态时压强为 A 状态时的 $\frac{2}{3}$. 求气体在 B 状态时单位体积内的分子数. (已知阿伏加德罗常数 $N_A = 6.0 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, 计算结果保留一位有效数字)

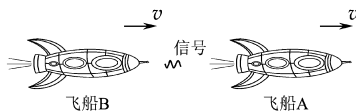
B. [选修 3-4] (12 分)

- (1) 如题 12B-1 图所示的装置, 弹簧振子的固有频率是 4 Hz. 现匀速转动把手, 给弹簧振子以周期性的驱动力, 测得弹簧振子振动达到稳定时的频率为 1 Hz, 则把手转动的频率为 .
 (A) 1 Hz
 (B) 3 Hz
 (C) 4 Hz
 (D) 5 Hz



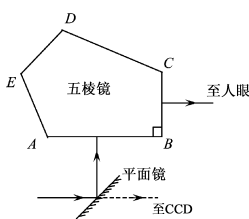
(题 12B-1 图)

- (2) 如题 12B-2 图所示, 两艘飞船 A、B 沿同一直线同向飞行, 相对地面的速度均为 v (v 接近光速 c). 地面上测得它们相距为 L , 则 A 测得两飞船间的距离 (选填“大于”、“等于”或“小于”) L . 当 B 向 A 发出一光信号, A 测得该信号的速度为 .



(题 12B-2 图)

- (3) 题 12B-3 图为单反照相机取景器的示意图, $ABCDE$ 为五棱镜的一个截面, $AB \perp BC$. 光线垂直 AB 射入, 分别在 CD 和 EA 上发生反射, 且两次反射的入射角相等, 最后光线垂直 BC 射出. 若两次反射都为全反射, 则该五棱镜折射率的最小值是多少? (计算结果可用三角函数表示)



(题 12B-3 图)

C. [选修 3-5] (12 分)

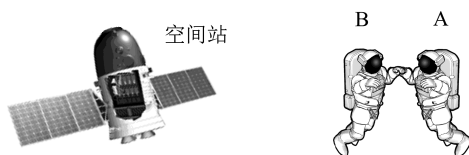
- (1) 如果一个电子的德布罗意波长和一个中子的相等, 则它们的 也相等.
 (A) 速度
 (B) 动能
 (C) 动量
 (D) 总能量

- (2) 根据玻尔原子结构理论, 氦离子 (He^+) 的能级图如题 12C-1 图所示. 电子处在 $n=3$ 轨道上比处在 $n=5$ 轨道上离氢核的距离 (选填“近”或“远”). 当大量 He^+ 处在 $n=4$ 的激发态时, 由于跃迁所发射的谱线有 条.

n	He^+	E (eV)
∞		0
6		-1.51
5		-2.18
4		-3.40
3		-6.04
2		-13.6
1		-54.4

(题 12C-1 图)

- (3) 如题 12C-2 图所示,进行太空行走的宇航员 A 和 B 的质量分别为 80 kg 和 100 kg,他们携手远离空间站,相对空间站的速度为 0.1 m/s. A 将 B 向空间站方向轻推后, A 的速度变为 0.2 m/s,求此时 B 的速度大小和方向.

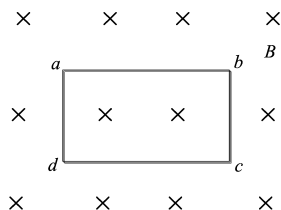


(题 12C-2 图)

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.

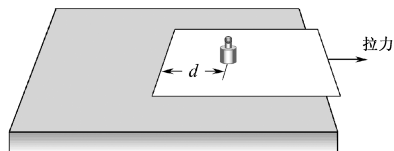
13. (15 分) 如图所示, 匀强磁场中有一矩形闭合线圈 $abcd$, 线圈平面与磁场垂直. 已知线圈的匝数 $N=100$, 边长 $ab=1.0\text{ m}$, $bc=0.5\text{ m}$, 电阻 $r=2\ \Omega$. 磁感应强度 B 在 $0\sim 1\text{ s}$ 内从零均匀变化到 0.2 T . 在 $1\sim 5\text{ s}$ 内从 0.2 T 均匀变化到 -0.2 T , 取垂直纸面向里为磁场的正方向. 求:

- (1) 0.5 s 时线圈内感应电动势的大小 E 和感应电流的方向;
- (2) 在 $1\sim 5\text{ s}$ 内通过线圈的电荷量 q ;
- (3) 在 $0\sim 5\text{ s}$ 内线圈产生的焦耳热 Q .



14. (16 分) 如图所示, 将小砝码置于桌面上的薄纸板上, 用水平向右的拉力将纸板迅速抽出, 砝码的移动很小, 几乎观察不到, 这就是大家熟悉的惯性演示实验. 若砝码和纸板的质量分别为 m_1 和 m_2 , 各接触面间的动摩擦因数均为 μ . 重力加速度为 g .

- (1) 当纸板相对砝码运动时, 求纸板所受摩擦力的大小;
- (2) 要使纸板相对砝码运动, 求所需拉力的大小;
- (3) 本实验中, $m_1=0.5\text{ kg}$, $m_2=0.1\text{ kg}$, $\mu=0.2$, 砝码与纸板左端的距离 $d=0.1\text{ m}$, 取 $g=10\text{ m/s}^2$. 若砝码移动的距离超过 $l=0.002\text{ m}$, 人眼就能感知. 为确保实验成功, 纸板所需的拉力至少多大?

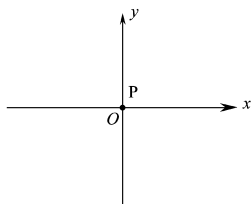


15. (16 分) 在科学研究中, 可以通过施加适当的电场和磁场来实现对带电粒子运动的控制. 如题 15-1 图所示的 xOy 平面处于匀强电场和匀强磁场中, 电场强度 E 和磁感应强度 B 随时间 t 作周期性变化的图象如题 15-2 图所示. x 轴正方向为 E 的正方向, 垂直纸面向里为 B 的正方向. 在坐标原点 O 有一粒子 P, 其质量和电荷量分别为 m 和 $+q$. 不计重力. 在 $t=\frac{\tau}{2}$ 时

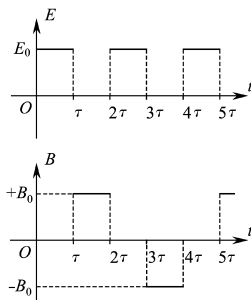
刻释放 P, 它恰能沿一定轨道做往复运动.

- (1) 求 P 在磁场中运动时速度的大小 v_0 ;
- (2) 求 B_0 应满足的关系;

- (3) 在 $t_0 (0 < t_0 < \frac{\tau}{2})$ 时刻释放 P, 求 P 速度为零时的坐标.



(题 15-1 图)



(题 15-2 图)

物理试题参考答案

一、单项选择题

1. C 2. D 3. B 4. C 5. A

二、多项选择题

6. ABD 7. CD 8. BC 9. BC

三、简答题

10. (1) (见右图)

(2) 10

(3) 电池

(4) 图线不应画为直线;横坐标的标度不恰当.

11. (1) BD (2) 9.4

(3) 增加小球下落的高度;多次重复实验,结果取平均值.
(其他答案只要合理也可)

(4) 由 $H_1 = \frac{1}{2}g\left(\frac{T_1}{n} - \Delta t\right)^2$ 和 $H_2 = \frac{1}{2}g\left(\frac{T_2}{n} - \Delta t\right)^2$

可得 $g = \frac{2n^2(\sqrt{H_1} - \sqrt{H_2})^2}{(T_1 - T_2)^2}$, 因此可以消去 Δt 的影响.

- 12A. (1) C (2) $B \rightarrow C$ 25

(3) 等温过程 $p_A V_A = p_B V_B$, 单位体积内的分子数 $n = \frac{\gamma N_A}{V_B}$.

解得 $n = \frac{\gamma N_A p_B}{p_A V_A}$, 代入数据得 $n = 4 \times 10^{25} \text{ m}^{-3}$

- 12B. (1) A (2) 大于 c (或光速)

(3) 由题意知, 入射角 $\alpha = 22.5^\circ$

则折射率最小值 $n = \frac{1}{\sin 22.5^\circ}$

- 12C. (1) C (2) 近 6

(3) 根据动量守恒 $(m_A + m_B)v_0 = m_A v_A + m_B v_B$

解得 $v_B = 0.02 \text{ m/s}$, 离开空间站方向

四、计算题

13. (1) 感应电动势 $E_1 = N \frac{\Delta \Phi_1}{\Delta t_1}$ 磁通量的变化 $\Delta \Phi_1 = \Delta B_1 S$

解得 $E_1 = N \frac{\Delta B_1 S}{\Delta t_1}$ 代入数据得 $E_1 = 10 \text{ V}$ 感应电流的方向为 $a \rightarrow d \rightarrow c \rightarrow b \rightarrow a$

(2) 同理可得 $E_2 = N \frac{\Delta B_2 S}{\Delta t_2}$ 感应电流 $I_2 = \frac{E_2}{r}$ 电量 $q = I_2 \Delta t_2$

解得 $q = N \frac{\Delta B_2 S}{r}$ 代入数据得 $q = 10 \text{ C}$

(3) $0 \sim 1 \text{ s}$ 内的焦耳热 $Q_1 = I_1^2 r \Delta t_1$ 且 $I_1 = \frac{E_1}{r}$ $1 \sim 5 \text{ s}$ 内的焦耳热 $Q_2 = I_2^2 r \Delta t_2$

由 $Q = Q_1 + Q_2$, 代入数据得 $Q = 100 \text{ J}$

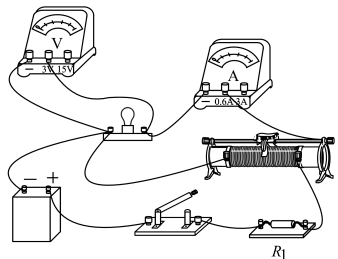
14. (1) 砝码对纸板的摩擦力 $f_1 = \mu m_1 g$ 桌面与纸板的摩擦力 $f_2 = \mu(m_1 + m_2)g$

$f = f_1 + f_2$ 解得 $f = \mu(2m_1 + m_2)g$

(2) 设砝码的加速度为 a_1 , 纸板的加速度为 a_2 , 则

$f_1 = m_1 a_1$ $F - f_1 - f_2 = m_2 a_2$ 发生相对运动 $a_2 > a_1$ 解得 $F > 2\mu(m_1 + m_2)g$

(3) 纸板抽出前, 砝码运动的距离 $x_1 = \frac{1}{2}a_1 t_1^2$ 纸板运动的距离 $d + x_1 = \frac{1}{2}a_2 t_1^2$



纸板抽出后,砝码在桌面上运动的距离 $x_2 = \frac{1}{2}a_3t_2^2$ $l = x_1 + x_2$

由题意知 $a_1 = a_3, a_1t_1 = a_3t_2$ 解得 $F = 2\mu[m_1 + (1 + \frac{d}{l})m_2]g$

代入数据得 $F = 22.4 \text{ N}$

15. (1) $\frac{\tau}{2} \sim \tau$ 作匀加速直线运动, $\tau \sim 2\tau$ 作匀速圆周运动

电场力 $F = qE_0$ 加速度 $a = \frac{F}{m}$ 速度 $v_0 = at$, 且 $t = \frac{\tau}{2}$

解得 $v_0 = \frac{qE_0\tau}{2m}$

(2) 只有当 $t = 2\tau$ 时, P 在磁场中作圆周运动结束并开始沿 x 轴负方向运动, 才能沿一定轨道作往复运动, 如图所示. 设 P 在磁场中做圆周运动的周期为 T .

则 $(n - \frac{1}{2})T = \tau, (n = 1, 2, 3 \dots)$ 匀速圆周运动 $qvB_0 = m\frac{v^2}{r}, T = \frac{2\pi r}{v}$

解得 $B_0 = \frac{(2n-1)\pi m}{q\tau}, (n = 1, 2, 3 \dots)$

(3) 在 t_0 时刻释放, P 在电场中加速时间为 $\tau - t_0$

在磁场中作匀速圆周运动 $v_1 = \frac{qE_0(\tau - t_0)}{m}$

圆周运动的半径 $r_1 = \frac{mv_1}{qB_0}$

解得 $r_1 = \frac{E_0(\tau - t_0)}{B_0}$

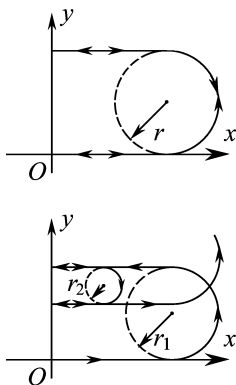
又经 $(\tau - t_0)$ 时间 P 减速为零后向右加速时间为 t_0

P 再进入磁场 $v_2 = \frac{qE_0t_0}{m}$ 圆周运动的半径 $r_2 = \frac{mv_2}{qB_0}$

解得 $r_2 = \frac{E_0t_0}{B_0}$ 综合分析, 速度为零时横坐标 $x = 0$

相应的纵坐标为 $y = \begin{cases} 2[kr_1 - (k-1)r_2] \\ 2k(r_1 - r_2) \end{cases}, (k = 1, 2, 3 \dots)$

解得 $y = \begin{cases} \frac{2E_0[k(\tau - 2t_0) + t_0]}{B_0} \\ \frac{2kE_0(\tau - 2t_0)}{B_0} \end{cases}, (k = 1, 2, 3 \dots)$



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 P 31 S 32
Cl 35.5 Ca 40 Mn 55 Fe 56 Ni 59 Cu 64

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. 燃料电池能有效提高能源利用率, 具有广泛的应用前景。下列物质均可用作燃料电池的燃料, 其中最环保的是

A. 甲醇

B. 天然气

C. 液化石油气

D. 氢气

2. 下列有关化学用语表示正确的是

A. 丙烯的结构简式: C_3H_6

B. 氢氧根离子的电子式: $[\ddot{O}:H]^-$

C. 氯原子的结构示意图:

D. 中子数为 146、质子数为 92 的铀(U)原子: $^{146}_{92}\text{U}$

3. 常温下,下列各组离子在指定溶液中一定能大量共存的是

A. 使甲基橙变红色的溶液: Mg^{2+} 、 K^{+} 、 SO_4^{2-} 、 NO_3^{-}

B. 使酚酞变红色的溶液: Na^{+} 、 Cu^{2+} 、 HCO_3^{-} 、 NO_3^{-}

C. $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{AgNO}_3$ 溶液: H^{+} 、 K^{+} 、 SO_4^{2-} 、 I^{-}

D. $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{NaAlO}_2$ 溶液: H^{+} 、 Na^{+} 、 Cl^{-} 、 SO_4^{2-}

4. 下列有关物质性质的应用正确的是

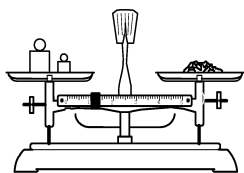
A. 液氨汽化时要吸收大量的热,可用作制冷剂

B. 二氧化硅不与强酸反应,可用石英器皿盛放氢氟酸

C. 生石灰能与水反应,可用来干燥氯气

D. 氯化铝是一种电解质,可用于电解法制铝

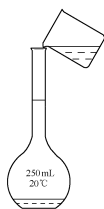
5. 用固体样品配制一定物质的量浓度的溶液,需经过称量、溶解、转移溶液、定容等操作。下列图示对应的操作规范的是



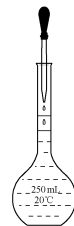
A. 称量



B. 溶解



C. 转移溶液



D. 定容

6. 甲、乙、丙、丁四种物质中,甲、乙、丙均含有相同的某种元素,它们之间具有如下转化关系:

甲 $\xrightarrow{\text{丁}}$ 乙 $\xrightarrow[\text{甲}]{\text{丁}}$ 丙。下列有关物质的推断不正确的是

A. 若甲为焦炭,则丁可能是 O_2

B. 若甲为 SO_2 ,则丁可能是氨水

C. 若甲为 Fe ,则丁可能是盐酸

D. 若甲为 NaOH 溶液,则丁可能是 CO_2

7. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是

A. $1 \text{ L } 1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NaClO 溶液中含有 ClO^{-} 的数目为 N_A

B. 78 g 苯含有 $\text{C}=\text{C}$ 双键的数目为 $3N_A$

C. 常温常压下, 14 g 由 N_2 与 CO 组成的混合气体含有的原子数目为 N_A

D. 标准状况下, 6.72 L NO_2 与水充分反应转移的电子数目为 $0.1N_A$

8. 下列表示对应化学反应的离子方程式正确的是

A. MnO_2 与浓盐酸反应制 Cl_2 : $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \xrightarrow{\Delta} \text{Mn}^{2+} + 2\text{Cl}^{-} + \text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

B. 明矾溶于水产生 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 胶体: $\text{Al}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{H}^{+}$

C. Na_2O_2 溶于水产生 O_2 : $\text{Na}_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{Na}^{+} + 2\text{OH}^{-} + \text{O}_2 \uparrow$

D. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ 溶液与少量 NaOH 溶液反应: $\text{HCO}_3^{-} + \text{Ca}^{2+} + \text{OH}^{-} \rightleftharpoons \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$

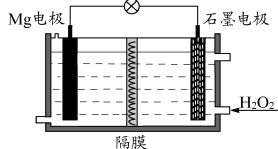
9. $\text{Mg}-\text{H}_2\text{O}_2$ 电池可用于驱动无人驾驶的潜航器。该电池以海水为电解质溶液,示意图如下。该电池工作时,下列说法正确的是

A. Mg 电极是该电池的正极

B. H_2O_2 在石墨电极上发生氧化反应

C. 石墨电极附近溶液的 pH 增大

D. 溶液中 Cl^{-} 向正极移动



10. 短周期元素 X、Y、Z、W 的原子序数依次增大,且原子最外层电子数之和为 13。X 的原子半径比 Y 的小,X 与 W 同主族,Z 是地壳中含量最高的元素。下列说法正确的是

A. 原子半径的大小顺序: $r(\text{Y}) > r(\text{Z}) > r(\text{W})$

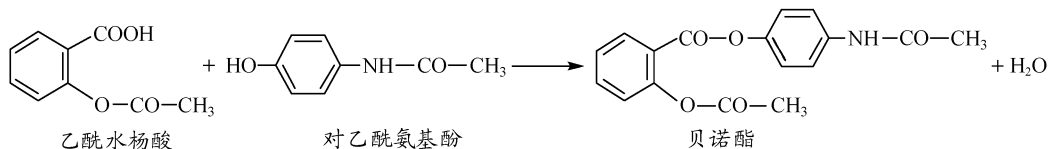
- B. 元素 Z、W 的简单离子的电子层结构不同
 C. 元素 Y 的简单气态氢化物的热稳定性比 Z 的强
 D. 只含 X、Y、Z 三种元素的化合物,可能是离子化合物,也可能是共价化合物

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. 下列有关说法正确的是

- A. 反应 $\text{NH}_3(\text{g}) + \text{HCl}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{Cl}(\text{s})$ 在室温下可自发进行,则该反应的 $\Delta H < 0$
 B. 电解法精炼铜时,以粗铜作阴极,纯铜作阳极
 C. CH_3COOH 溶液加水稀释后,溶液中 $\frac{c(\text{CH}_3\text{COOH})}{c(\text{CH}_3\text{COO}^-)}$ 的值减小
 D. Na_2CO_3 溶液中加入少量 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 固体, CO_3^{2-} 水解程度减小,溶液的 pH 减小

12. 药物贝诺酯可由乙酰水杨酸和对乙酰氨基酚在一定条件下反应制得:



下列有关叙述正确的是

- A. 贝诺酯分子中有三种含氧官能团
 B. 可用 FeCl_3 溶液区别乙酰水杨酸和对乙酰氨基酚
 C. 乙酰水杨酸和对乙酰氨基酚均能与 NaHCO_3 溶液反应
 D. 贝诺酯与足量 NaOH 溶液共热,最终生成乙酰水杨酸钠和对乙酰氨基酚钠

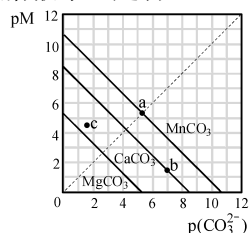
13. 下列依据相关实验得出的结论正确的是

- A. 向某溶液中加入稀盐酸,产生的气体通入澄清石灰水,石灰水变浑浊,该溶液一定是碳酸盐溶液
 B. 用铂丝蘸取少量某溶液进行焰色反应,火焰呈黄色,该溶液一定是钠盐溶液
 C. 将某气体通入溴水中,溴水颜色褪去,该气体一定是乙烯
 D. 向某溶液中滴加 KSCN 溶液,溶液不变色,滴加氯水后溶液显红色,该溶液中一定含 Fe^{2+}

14. 一定温度下,三种碳酸盐 MCO_3 ($\text{M}: \text{Mg}^{2+}, \text{Ca}^{2+}, \text{Mn}^{2+}$) 的沉淀溶解平衡曲线如下图所示。已知: $\text{pM} = -\lg c(\text{M})$, $\text{p}(\text{CO}_3^{2-}) = -\lg c(\text{CO}_3^{2-})$ 。

下列说法正确的是

- A. MgCO_3 、 CaCO_3 、 MnCO_3 的 K_{sp} 依次增大
 B. a 点可表示 MnCO_3 的饱和溶液,且 $c(\text{Mn}^{2+}) = c(\text{CO}_3^{2-})$
 C. b 点可表示 CaCO_3 的饱和溶液,且 $c(\text{Ca}^{2+}) < c(\text{CO}_3^{2-})$
 D. c 点可表示 MgCO_3 的不饱和溶液,且 $c(\text{Mg}^{2+}) < c(\text{CO}_3^{2-})$

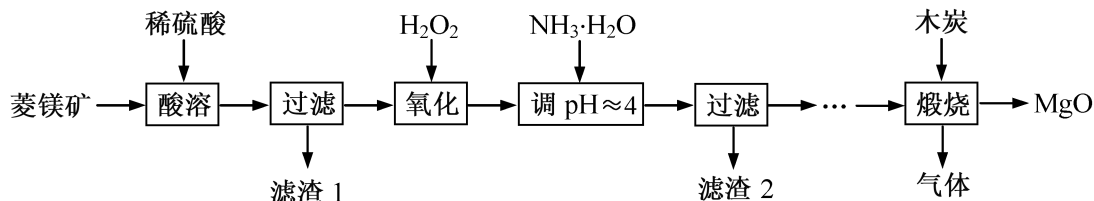


15. 一定条件下存在反应: $\text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g})$, 其正反应放热。现有三个相同的 2L 恒容绝热 (与外界没有热量交换) 密闭容器 I、II、III, 在 I 中充入 1 mol CO 和 1 mol H_2O , 在 II 中充入 1 mol CO_2 和 1 mol H_2 , 在 III 中充入 2 mol CO 和 2 mol H_2O , 700℃ 条件下开始反应。达到平衡时, 下列说法正确的是

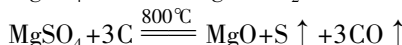
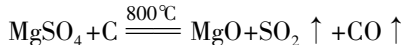
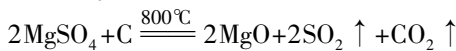
- A. 容器 I、II 中正反应速率相同
 B. 容器 I、III 中反应的平衡常数相同
 C. 容器 I 中 CO 的物质的量比容器 II 中的多
 D. 容器 I 中 CO 的转化率与容器 II 中 CO_2 的转化率之和小于 1

非选择题

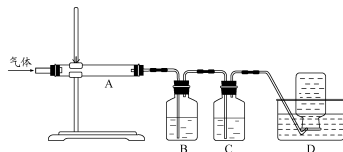
16. (12 分) 氧化镁在医药、建筑等行业应用广泛。硫酸镁还原热解制备高纯氧化镁是一种新的探索。以菱镁矿 (主要成分为 MgCO_3 , 含少量 FeCO_3) 为原料制备高纯氧化镁的实验流程如下:



- (1) MgCO_3 与稀硫酸反应的离子方程式为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (2) 加入 H_2O_2 氧化时,发生反应的化学方程式为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (3) 滤渣 2 的成分是 $\underline{\hspace{2cm}}$ (填化学式)。
- (4) 煅烧过程存在以下反应:



利用右图装置对煅烧产生的气体进行分步吸收或收集。



①D 中收集的气体是 $\underline{\hspace{2cm}}$ (填化学式)。

②B 中盛放的溶液可以是 $\underline{\hspace{2cm}}$ (填字母)。

a. NaOH 溶液

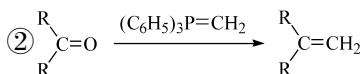
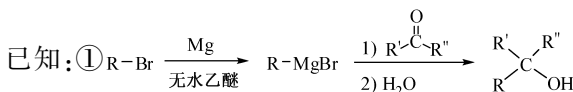
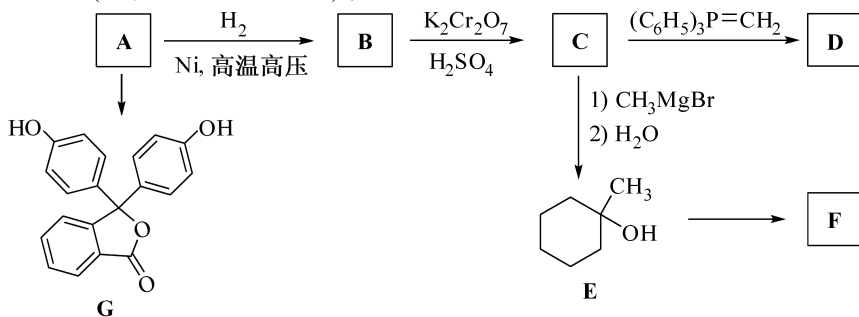
b. Na_2CO_3 溶液

c. 稀硝酸

d. KMnO_4 溶液

③A 中得到的淡黄色固体能与热的 NaOH 溶液反应,产物中元素的最高价态为+4,写出该反应的离子方程式: $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

17. (15 分) 化合物 A (分子式为 $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}$) 是一种有机化工原料,在空气中易被氧化。A 的有关转化反应如下(部分反应条件略去):



(R 表示烷基, R' 和 R'' 表示烷基或氢)

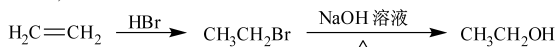
(1) 写出 A 的结构简式: $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) G 是常用指示剂酚酞。写出 G 中含氧官能团的名称: $\underline{\hspace{2cm}}$ 和 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3) 某化合物是 E 的同分异构体,且分子中只有两种不同化学环境的氢。写出该化合物的结构简式: $\underline{\hspace{2cm}}$ (任写一种)。

(4) F 和 D 互为同分异构体。写出反应 $\text{E} \rightarrow \text{F}$ 的化学方程式: $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

(5) 根据已有知识并结合相关信息,写出以 A 和 HCHO 为原料制备 $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}$ 的合成路线流程图(无机试剂任用)。合成路线流程图示例如下:



18. (12 分) 硫酸镍铵 $[(\text{NH}_4)_x\text{Ni}_y(\text{SO}_4)_m \cdot n\text{H}_2\text{O}]$ 可用于电镀、印刷等领域。某同学为测定硫酸镍铵的组成,进行如下实验:①准确称取 2.3350 g 样品,配制成 100.00 mL 溶液 A;②准

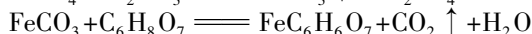
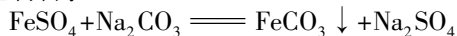
确量取 25.00 mL 溶液 A, 用 $0.04000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 EDTA ($\text{Na}_2\text{H}_2\text{Y}$) 标准溶液滴定其中的 Ni^{2+} (离子方程式为 $\text{Ni}^{2+} + \text{H}_2\text{Y}^{2-} = \text{NiY}^{2-} + 2\text{H}^+$), 消耗 EDTA 标准溶液 31.25 mL; ③另取 25.00 mL 溶液 A, 加足量的 NaOH 溶液并充分加热, 生成 NH_3 56.00 mL (标准状况)。

(1) 若滴定管在使用前未用 EDTA 标准溶液润洗, 测得的 Ni^{2+} 含量将 ▲ (填“偏高”、“偏低”或“不变”)。

(2) 氨气常用 ▲ 检验, 现象是 ▲。

(3) 通过计算确定硫酸镍铵的化学式 (写出计算过程)。

19. (15 分) 柠檬酸亚铁 ($\text{FeC}_6\text{H}_6\text{O}_7$) 是一种易吸收的高效铁制剂, 可由绿矾 ($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) 通过下列反应制备:



下表列出了相关金属离子生成氢氧化物沉淀的 pH (开始沉淀的 pH 按金属离子浓度为 $1.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 计算)。

金属离子	开始沉淀的 pH	沉淀完全的 pH
Fe^{3+}	1.1	3.2
Al^{3+}	3.0	5.0
Fe^{2+}	5.8	8.8

(1) 制备 FeCO_3 时, 选用的加料方式是 ▲ (填字母), 原因是 ▲。

a. 将 FeSO_4 溶液与 Na_2CO_3 溶液同时加入到反应容器中

b. 将 FeSO_4 溶液缓慢加入到盛有 Na_2CO_3 溶液的反应容器中

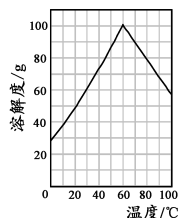
c. 将 Na_2CO_3 溶液缓慢加入到盛有 FeSO_4 溶液的反应容器中

(2) 生成的 FeCO_3 沉淀需经充分洗涤, 检验洗涤是否完全的方法是 ▲。

(3) 将制得的 FeCO_3 加入到足量柠檬酸溶液中, 再加入少量铁粉, 80°C 下搅拌反应。①铁粉的作用是 ▲。②反应结束后, 无需过滤, 除去过量铁粉的方法是 ▲。

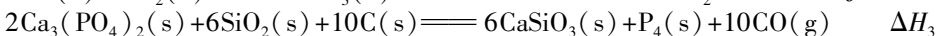
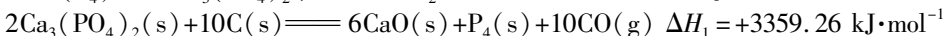
(4) 最后溶液经浓缩、加入适量无水乙醇、静置、过滤、洗涤、干燥, 获得柠檬酸亚铁晶体。分离过程中加入无水乙醇的目的是 ▲。

(5) 某研究性学习小组欲从硫铁矿烧渣 (主要成分为 Fe_2O_3 、 SiO_2 、 Al_2O_3) 出发, 先制备绿矾, 再合成柠檬酸亚铁。请结合右图的绿矾溶解度曲线, 补充完整由硫铁矿烧渣制备 $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 晶体的实验步骤 (可选用的试剂: 铁粉、稀硫酸和 NaOH 溶液): 向一定量烧渣中加入足量的稀硫酸充分反应, ▲, 得到 FeSO_4 溶液, ▲, 得到 $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 晶体。



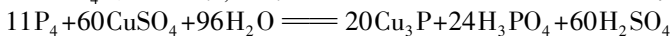
20. (14 分) 磷是地壳中含量较为丰富的非金属元素, 主要以难溶于水的磷酸盐如 $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ 等形式存在。它的单质和化合物在工农业生产中有着重要的应用。

(1) 白磷 (P_4) 可由 $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ 、焦炭和 SiO_2 在一定条件下反应获得。相关热化学方程式如下:



则 $\Delta H_3 = \text{▲} \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。

(2) 白磷中毒后可用 CuSO_4 溶液解毒, 解毒原理可用下列化学方程式表示:

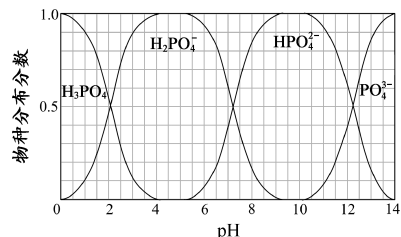


60 mol CuSO_4 能氧化白磷的物质的量是 ▲。

(3) 磷的重要化合物 NaH_2PO_4 、 Na_2HPO_4 和 Na_3PO_4 可通过 H_3PO_4 与 NaOH 溶液反应获得, 含磷各物种的分布分数 (平衡时某物种的浓度占各物种浓度之和的分数) 与 pH 的关系如右图所示。

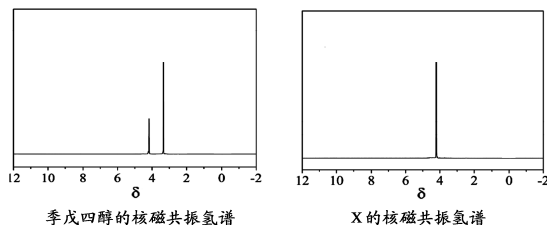
①为获得尽可能纯的 NaH_2PO_4 , pH 应控制在 ▲;
pH=8 时, 溶液中主要含磷物种浓度大小关系为

▲。



② Na_2HPO_4 溶液显碱性,若向溶液中加入足量的 CaCl_2 溶液,溶液则显酸性,其原因是 ▲ (用离子方程式表示)。

(4) 磷的化合物三氯氧磷($\text{Cl}-\text{P}(\text{O})(\text{Cl})-\text{Cl}$)与季戊四醇($\text{C}(\text{CH}_2\text{OH})_4$)以物质的量之比 2 : 1 反应时,可获得一种新型阻燃剂中间体 **X**,并释放出一种酸性气体。季戊四醇与 **X** 的核磁共振氢谱如下图所示。



①酸性气体是 ▲ (填化学式)。

②**X** 的结构简式为 ▲。

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]

元素 X 位于第四周期,其基态原子的内层轨道全部排满电子,且最外层电子数为 2。元素 Y 基态原子的 3p 轨道上有 4 个电子。元素 Z 的原子最外层电子数是其内层的 3 倍。

(1) X 与 Y 所形成化合物晶体的晶胞如右图所示。

①在 1 个晶胞中, X 离子的数目为 ▲。

②该化合物的化学式为 ▲。

(2) 在 Y 的氢化物(H_2Y)分子中, Y 原子轨道的杂化类型是 ▲。

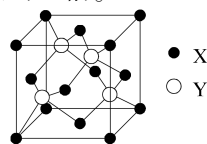
(3) Z 的氢化物(H_2Z)在乙醇中的溶解度大于 H_2Y ,其原因是 ▲。

(4) Y 与 Z 可形成 YZ_4^{2-} 。

① YZ_4^{2-} 的空间构型为 ▲ (用文字描述)。

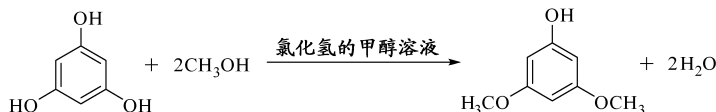
②写出一种与 YZ_4^{2-} 互为等电子体的分子的化学式: ▲。

(5) X 的氯化物与氨水反应可形成配合物 $[\text{X}(\text{NH}_3)_4]\text{Cl}_2$, 1 mol 该配合物中含有 σ 键的数目为 ▲。



B. [实验化学]

3,5-二甲氧基苯酚是重要的有机合成中间体,可用于天然物质白柠檬素的合成。一种以间苯三酚为原料的合成反应如下:



甲醇、乙醚和 3,5-二甲氧基苯酚的部分物理性质见下表:

物质	沸点/ $^{\circ}\text{C}$	熔点/ $^{\circ}\text{C}$	密度(20°C)/ $\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$	溶解性
甲醇	64.7	—	0.7915	易溶于水
乙醚	34.5	—	0.7138	微溶于水
3,5-二甲氧基苯酚	—	33 ~ 36	—	易溶于甲醇、乙醚,微溶于水

(1) 反应结束后,先分离出甲醇,再加入乙醚进行萃取。①分离出甲醇的操作是 ▲。

②萃取用到的分液漏斗使用前需 ▲ 并洗净,分液时有机层在分液漏斗的 ▲ (填“上”或“下”)层。

(2) 分离得到的有机层依次用饱和 NaHCO_3 溶液、饱和食盐水、少量蒸馏水进行洗涤。用饱和 NaHCO_3 溶液洗涤的目的是 ▲; 用饱和食盐水洗涤的目的是 ▲。

(3) 洗涤完成后, 通过以下操作分离、提纯产物, 正确的操作顺序是 ▲ (填字母)。

a. 蒸馏除去乙醚

b. 重结晶

c. 过滤除去干燥剂

d. 加入无水 CaCl_2 干燥

(4) 固液分离常采用减压过滤。为了防止倒吸, 减压过滤完成后应先 ▲, 再 ▲。

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. D

2. B

3. A

4. A

5. B

6. C

7. C

8. D

9. C

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. AC

12. B

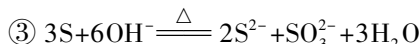
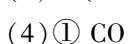
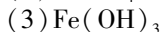
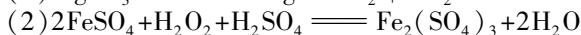
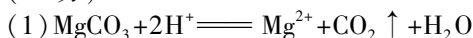
13. D

14. BD

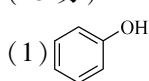
15. CD

非选择题(共 80 分)

16. (12 分)

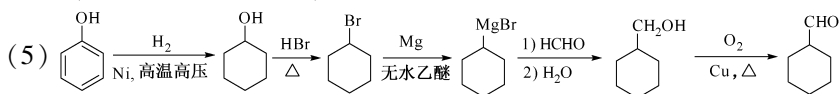
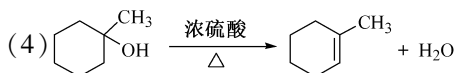
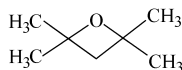
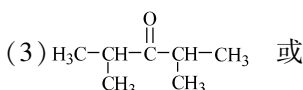


17. (15 分)



(2) (酚) 羟基

酯基



18. (12 分)

(1) 偏高 (2) 湿润的红色石蕊试纸 试纸颜色由红变蓝

(3) $n(\text{Ni}^{2+}) = 0.04000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \times 31.25 \text{ mL} \times 10^{-3} \text{ L} \cdot \text{mL}^{-1} = 1.250 \times 10^{-3} \text{ mol}$

$$n(\text{NH}_4^+) = \frac{56.00 \text{ mL} \times 10^{-3} \text{ L} \cdot \text{mL}^{-1}}{22.4 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}} = 2.500 \times 10^{-3} \text{ mol}$$

$$n(\text{SO}_4^{2-}) = \frac{2n(\text{Ni}^{2+}) + n(\text{NH}_4^+)}{2} = \frac{2 \times 1.250 \times 10^{-3} \text{ mol} + 2.500 \times 10^{-3} \text{ mol}}{2} \\ = 2.500 \times 10^{-3} \text{ mol}$$

$$m(\text{Ni}^{2+}) = 59 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \times 1.250 \times 10^{-3} \text{ mol} = 0.07375 \text{ g}$$

$$m(\text{NH}_4^+) = 18 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \times 2.500 \times 10^{-3} \text{ mol} = 0.04500 \text{ g}$$

$$m(\text{SO}_4^{2-}) = 96 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \times 2.500 \times 10^{-3} \text{ mol} = 0.2400 \text{ g}$$

$$n(\text{H}_2\text{O}) = \frac{2.3350 \text{ g} \times \frac{25.00 \text{ mL}}{100.00 \text{ mL}} - 0.07375 \text{ g} - 0.04500 \text{ g} - 0.2400 \text{ g}}{18 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}}$$

$$= 1.250 \times 10^{-2} \text{ mol}$$

$$x : y : m : n = n(\text{NH}_4^+) : n(\text{Ni}^{2+}) : n(\text{SO}_4^{2-}) : n(\text{H}_2\text{O}) = 2 : 1 : 2 : 10$$

硫酸镍铵的化学式为 $(\text{NH}_4)_2\text{Ni}(\text{SO}_4)_2 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$

19. (15 分)

(1) c 避免生成 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 沉淀

(2) 取最后一次的洗涤滤液 1~2 mL 于试管中, 向其中滴加用盐酸酸化的 BaCl_2 溶液, 若无白色沉淀产生, 则表明已洗涤干净。

(3) ① 防止 +2 价的铁元素被氧化 ② 加入适量柠檬酸让铁粉反应完全

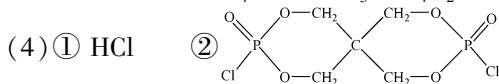
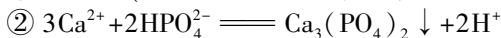
(4) 降低柠檬酸亚铁在水中的溶解量, 有利于晶体析出

- (5)“(过滤,)向反应液中加入足量的铁粉,充分搅拌后,滴加 NaOH 溶液调节反应液的 pH 约为 5,过滤”或“过滤,向滤液中滴加过量的 NaOH 溶液,过滤,充分洗涤固体,向固体中加入足量稀硫酸至固体完全溶解,再加入足量的铁粉,充分搅拌后,过滤”
(滴加稀硫酸酸化,)加热浓缩得到 60℃ 饱和溶液,冷却至 0℃ 结晶,过滤,少量冰水洗涤,低温干燥

20. (14 分)

(1) 2821.6 (2) 3 mol

(3) ① 4 ~ 5.5 (介于此区间内的任意值或区间均可) $c(\text{HPO}_4^{2-}) > c(\text{H}_2\text{PO}_4^-)$



21. (12 分)【选做题】

A. [物质结构与性质]

(1) ① 4 (2) ZnS (3) sp^3 (3) 水分子与乙醇分子之间形成氢键

(4) ① 正四面体 (2) CCl_4 或 SiCl_4 等

(5) 16 mol 或 $16 \times 6.02 \times 10^{23}$ 个

B. [实验化学]

(1) ① 蒸馏 (2) 检查是否漏水 上

(2) 除去 HCl 除去少量 NaHCO_3 且减少产物损失

(3) dcab

(4) 拆去连接抽气泵和吸滤瓶的橡皮管 关闭抽气泵

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. 下列关于生物体内有机物的叙述正确的是

- A. 脂质不参与生命活动的调节 B. 蛋白质是生物体主要的能源物质
C. 核酸是生物体储存遗传信息的物质 D. 糖类不参与细胞识别和免疫调节

2. 下列关于生命科学研究方法与发展过程的叙述,正确的是

- A. 细胞学说从一个方面揭示了生物界的统一性
B. 标志重捕法解决了活动性不强的动物取样方法上的难题
C. 格里菲斯的肺炎双球菌转化实验直接证明了 DNA 是遗传物质
D. 按孟德尔方法做杂交实验得到的不同结果证明孟德尔定律不具有普遍性

3. 下列关于动物细胞有丝分裂的叙述正确的是

- A. 分裂间期有 DNA 和中心体的复制
B. 分裂间期 DNA 含量和染色体组数都加倍
C. 纺锤体形成于分裂前期,消失于分裂后期
D. 染色单体形成于分裂前期,消失于分裂后期

4. 某同学用洋葱进行 DNA 粗提取和鉴定实验,操作错误的是

- A. 加入洗涤剂后用力进行快速、充分的研磨
B. 用蛋白酶纯化过滤后的研磨液中的 DNA
C. 加入酒精后用玻璃棒轻缓搅拌
D. 加二苯胺试剂摇匀后沸水浴加热

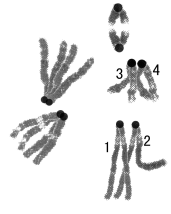
5. 关于叶绿体中色素的提取和分离实验的操作,正确的是

- A. 使用定性滤纸过滤研磨液
B. 将干燥处理过的定性滤纸条用于层析
C. 在划出一条滤液细线后紧接着重复划线 2 ~ 3 次
D. 研磨叶片时,用体积分数为 70% 的乙醇溶解色素

6. 下列有关固定化酶和固定化细胞的叙述,正确的是

- A. 可用包埋法制备固定化酵母细胞

- B. 反应产物对固定化酶的活性没有影响
 C. 葡萄糖异构酶固定前后专一性不同
 D. 固定化细胞可以催化各种反应底物的一系列反应
7. 关于细胞的分化、衰老、凋亡与癌变,下面选项中表述正确的是
 A. 细胞的高度分化改变了物种的遗传信息
 B. 细胞的衰老和凋亡是生物体异常的生命活动
 C. 原癌基因或抑癌基因发生多次变异累积可导致癌症,因此癌症可遗传
 D. 良好心态有利于神经、内分泌系统发挥正常的调节功能,从而延缓衰老
8. 右图为某生物一个细胞的分裂图像,着丝点均在染色体端部,图中1、2、3、4各表示一条染色体。下列表述正确的是



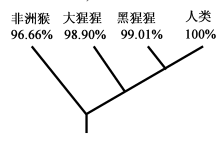
- A. 图中细胞处于减数第二次分裂前期
 B. 图中细胞的染色体数是体细胞的2倍
 C. 染色体1与2在后续的分裂过程中会相互分离
 D. 染色体1与3必定会出现在同一子细胞中
9. 一个班级分组进行减数分裂实验,下列操作及表述正确的是
 A. 换用高倍镜时,从侧面观察,防止物镜与装片碰擦
 B. 因观察材料较少,性母细胞较小,显微镜视野应适当调亮
 C. 为观察染色体不同层面的精细结构,用粗准焦螺旋调节焦距
 D. 一个视野中,用10×物镜看到8个细胞,用40×物镜则可看到32个细胞
10. 在一段新建公路的边坡(甲)上移栽灌木和草本植物以保护边坡,另一段边坡(乙)不进行移栽,其他实验条件相同,1年后两段边坡的检测结果如下表。下列分析合理的是

边坡	处理方式	植被覆盖率 (%)	小型土壤动物		土壤有机质 (g/kg)
			物种数	个体数	
甲	种植植物	97	37	260	19.8
乙	不干预	8	9	28	11.9

- A. 可以推测移栽植物会降低该群落结构的稳定性
 B. 小型土壤动物的增多是移栽植物的预期结果
 C. 边坡甲上因没有移栽乔木而不可能自然长出乔木
 D. 边坡甲上的群落演替会随时间延长而逐渐加剧
11. 某种极具观赏价值的兰科珍稀花卉很难获得成熟种子。为尽快推广种植,可应用多种技术获得大量优质苗,下列技术中不能选用的是

- A. 利用茎段扦插诱导生根技术快速育苗
 B. 采用花粉粒组织培养获得单倍体苗
 C. 采集幼芽嫁接到合适的其他种类植物体上
 D. 采用幼叶、茎尖等部位的组织进行组织培养

12. 下图为四个物种的进化关系树(图中百分数表示各物种与人类的DNA相似度)。DNA碱基进化速率按1%/百万年计算,下列相关论述合理的是



- A. 四个物种都由共同祖先通过基因突变而形成
 B. 生殖隔离是物种朝不同方向发展的决定性因素
 C. 人类与黑猩猩的DNA差异经历了约99万年的累积
 D. 大猩猩和人类的亲缘关系,与大猩猩和非洲猴的亲缘关系的远近相同

13. 软骨发育不全为常染色体显性遗传病,基因型为HH的个体早期死亡。一对夫妻均为该病患者,希望通过胚胎工程技术辅助生育一个健康的孩子。下列做法错误的是

- A. 首先经超排卵处理后进行体外受精
 B. 从囊胚中分离细胞,培养后检测基因型
 C. 根据检测结果筛选基因型为hh的胚胎
 D. 将胚胎培养至原肠胚期后移植到子宫

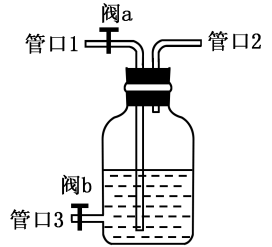
14. 某研究性学习小组以樱桃番茄为材料进行果酒、果醋发酵实验。下列相关叙述正确的是

- A. 酵母菌是嗜温菌,所以果酒发酵所需的最适温度较高
 B. 先供氧进行果醋发酵,然后隔绝空气进行果酒发酵
 C. 与人工接种的发酵相比,自然发酵获得的产品品质更好
 D. 适当加大接种量可以提高发酵速率、抑制杂菌生长繁殖

15. 下列关于转基因生物安全性的叙述中, **错误**的是
- 我国已经对转基因食品和转基因农产品强制实施了产品标识制度
 - 国际上大多数国家都在转基因食品标签上警示性注明可能的危害
 - 开展风险评估、预警跟踪和风险管理是保障转基因生物安全的前提
 - 目前对转基因生物安全性的争论主要集中在食用安全性和环境安全性上

16. 下列关于生物体与水分的关系, 叙述正确的是
- 贮藏中的种子不含水分, 以保持休眠状态
 - 水从根系向地上部分的运输与细胞壁无关
 - 适应高渗环境的动物可排出体内多余的盐
 - 缺水时, 动物体的正反馈调节能促使机体减少水的散失

17. 将图中果酒发酵装置改装后用于探究酵母菌呼吸方式的实验, 下列相关操作 **错误**的是



- 探究有氧条件下酵母菌呼吸方式时打开阀 a
 - 经管口 3 取样检测酒精和 CO_2 的产生情况
 - 实验开始前对改装后整个装置进行气密性检查
 - 改装时将盛有澄清石灰水的试剂瓶与管口 2 连通
18. 某研究小组从有机废水中分离微生物用于废水处理。下列叙述正确的是
- 培养基分装到培养皿后进行灭菌
 - 转换划线角度后需灼烧接种环再进行划线
 - 接种后的培养皿须放在光照培养箱中培养
 - 培养过程中每隔一周观察一次

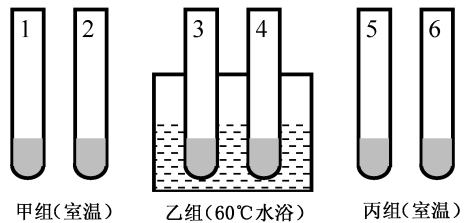
19. 下列关于生命活动调节的叙述, 正确的是
- 激素和酶都具有高效性, 在非细胞条件下也能发挥作用
 - 激素和抗体都具有特异性, 只能作用于特定的靶细胞
 - 血液中未参与免疫反应的淋巴细胞都是记忆细胞
 - 神经细胞上神经冲动的传导都以局部电流为前导

20. 下面关于蛋白质分子结构与功能的叙述, **错误**的是

- 不同蛋白质含有的氨基酸数量不尽相同
- 有些结构不同的蛋白质具有相似的功能
- 组成蛋白质的氨基酸可按不同的排列顺序脱水缩合
- 组成蛋白质的氨基酸之间可按不同的方式脱水缩合

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, 其他情况不得分。

21. 在 1、3、5 号试管中分别加入 2 mL 蒸馏水, 2、4、6 号试管中分别加入 2 mL 发芽的小麦种子匀浆样液, 然后在 1~4 号试管中适量滴加斐林试剂, 5、6 号试管中合理滴加双缩脲试剂, 摇匀。预期观察到的实验现象是

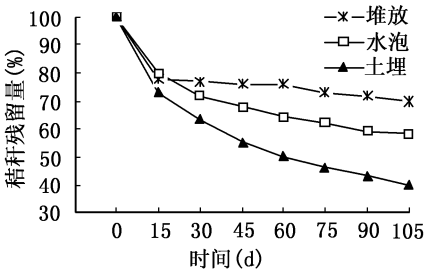


- 1、3、5 号试管内都呈蓝色
 - 3 组实验中甲组和乙组的实验结果相同
 - 4 号试管内呈砖红色, 其余试管内都呈蓝色
 - 4 号试管内呈砖红色, 6 号试管内呈紫色
22. 小鼠杂交瘤细胞表达的单克隆抗体用于人体试验时易引起过敏反应, 为了克服这个缺陷, 可选择性扩增抗体的可变区基因(目的基因)后再重组表达。下列相关叙述正确的是
- 设计扩增目的基因的引物时不必考虑表达载体的序列
 - 用 PCR 方法扩增目的基因时不必知道基因的全部序列
 - PCR 体系中一定要添加从受体细胞中提取的 DNA 聚合酶
 - 一定要根据目的基因编码产物的特性选择合适的受体细胞

23. 为了探究温度、pH 对酶活性的影响,下列实验设计不合理的是

实验编号	探究课题	选用材料与试剂
①	温度对酶活性的影响	过氧化氢溶液、新鲜的肝脏研磨液
②	温度对酶活性的影响	新制的淀粉酶溶液、可溶性淀粉溶液、碘液
③	pH 对酶活性的影响	新制的蔗糖酶溶液、可溶性淀粉溶液、碘液
④	pH 对酶活性的影响	新制的淀粉酶溶液、可溶性淀粉溶液、斐林试剂

- A. 实验① B. 实验② C. 实验③ D. 实验④
24. 将江苏某地当年收获的小麦秸秆剪成小段,于 7 月 20 日开始分别进行露天堆放、水泡和土埋 3 种方式的处理,3 次重复,每隔 15 天检测一次秸秆腐解残留量,结果见右图。下列分析合理的是
- A. 秸秆还田后翻耕土埋应是利用秸秆的合理方法
- B. 土壤中的空气和水分条件有利于多种微生物对秸秆的分解
- C. 如果将处理开始时间提早 30 天,则 3 条曲线的位置将呈现上移趋势
- D. 从堆放、水泡 2 条曲线可以推测好氧性微生物分解能力高于厌氧性微生物

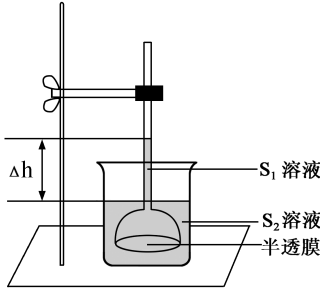


25. 现有小麦种质资源包括:①高产、感病;②低产、抗病;③高产、晚熟等品种。为满足不同地区及不同环境条件下的栽培需求,育种专家要培育 3 类品种:a. 高产、抗病;b. 高产、早熟;c. 高产、抗旱。下述育种方法可行的是
- A. 利用①、③品种间杂交筛选获得 a
- B. 对品种③进行染色体加倍处理筛选获得 b
- C. a、b 和 c 的培育均可采用诱变育种方法
- D. 用转基因技术将外源抗旱基因导入③中获得 c

三、非选择题:本部分包括 8 题,共计 65 分。

26. (7 分)在江苏某地进行稻田养鱼的实验研究。6 月 5 日在一定面积的实验小区插秧后放养 300 条小鲫鱼(杂食性),稻田水深 8~10 cm。对照小区不放鱼,其他条件相同。所有处理设置 3 次重复,实验持续 2 个月,期间检测浮游植物生物量(干重)。请回答下列问题:
- (1)每个处理设置 3 次重复,其主要目的是 ▲。
- (2)实验的第一个月期间,检测发现实验组浮游植物生物量显著高于对照组,原因分析如下:放鱼对浮游植物的不利之处是鱼的取食作用;有利之处是鱼粪便为浮游植物提供营养物质,以及鱼会大量捕食 ▲ 从而减弱其对浮游植物的捕食作用。在此期间,有利因素占据优势。
- (3)实验的第二个月期间,所有小区的浮游植物生物量均显著下降,主要原因是此时生长旺盛的水稻与浮游植物之间具有 ▲ 关系。
- (4)放养鱼增加了该生态系统中 ▲ 的复杂性,从而增加了该生态系统中 ▲ 的速率。
- (5)除了上述因素之外,对该实验研究影响最大的不定因素是 ▲ (填序号)。
- ①鸟 ②土壤质地 ③光照 ④水体肥力 ⑤稻田杂草

27. (8 分)右图为研究渗透作用的实验装置,请回答下列问题:



- (1)漏斗内溶液(S_1)和漏斗外溶液(S_2)为两种不同浓度的蔗糖溶液,漏斗内外起始液面一致。渗透平衡时的液面差为 Δh ,此时 S_1 和 S_2 浓度大小关系为 ▲。
- (2)图中半透膜模拟的是成熟植物细胞中的 ▲,两者在物质透过功能上的差异是 ▲。
- (3)为进一步探究两种膜的特性,某兴趣小组做了以下实验。
- 实验材料:紫色洋葱。
- 实验器具:如图所示的渗透装置(不含溶液),光学显微镜,载玻片,盖玻片,镊子,刀片,吸水纸,擦镜纸,滴管,记号笔等。
- 实验试剂:蒸馏水,0.3 g/mL 的蔗糖溶液和与其等渗的 KNO_3 溶液。
- 部分实验步骤和结果如下:
- ①选两套渗透装置,标上代号 X 和 Y。在两个烧杯里均加入一定量的蒸馏水,分别在装置 X 和 Y 的漏斗内加入适量的蔗糖溶液和 KNO_3 溶液,均调节漏斗内外液面高度一致。渗透平衡时出现液面差的装置有 ▲ (填代号)。

②选两片洁净的载玻片，▲，在载玻片中央分别滴加▲，制作洋葱鳞片叶外表皮临时装片并分别观察装片中细胞的初始状态。

③观察临时装片中浸润在所提供的蔗糖溶液和 KNO_3 溶液中的洋葱鳞片叶外表皮细胞发生的变化，两者都能出现的现象是▲。

(4)上述实验中最能体现两种膜功能差异的实验现象是▲。

28. (7分) 雨生红球藻是一种单细胞绿藻，是天然虾青素含量最高的物种之一。虾青素是一种类胡萝卜素，色泽鲜红，因其具有良好的抗氧化能力和着色作用而受到广泛关注。为了培养雨生红球藻以获得虾青素，科研人员研究了 A、B 两种植物生长调节剂对单位体积藻液内雨生红球藻细胞数、干物质质量、虾青素含量的影响，结果见下表。请回答下列问题：

植物生长调节剂及其质量浓度 (mg/L)		细胞数增加量 (%)	干物质增加量 (%)	虾青素含量增加量 (%)
对照组	0	0	0	0
A	0.1	36.8	133.3	57.1
	0.5	43.4	150.7	137.8
	1.0	81.2	266.7	-48.9
	5.0	98.2	142.7	-95.4
B	0.05	6.7	50.5	5.8
	0.1	32.3	119.7	8.5
	0.5	32.5	41.7	3.9
	1.0	8.3	0.3	-87.8

(1) 雨生红球藻和蓝藻细胞都能进行光合作用，但是发生的场所不同，前者光合作用的场所是▲。

(2) B 的浓度从 0.1 mg/L 提高到 0.5 mg/L 时，雨生红球藻单位干物质中虾青素含量的变化是▲。

(3) 与 B 相比，A 的浓度变化对虾青素含量影响的特点是▲。

(4) 两种生长调节剂中，与细胞分裂素生理功能更相似的是▲。

(5) 与叶绿素 a、叶绿素 b、叶黄素进行比较，虾青素和其中的▲分子结构最相似。

(6) 在本实验基础上，设计实验探究 A、B 的协同作用对雨生红球藻增产虾青素的影响，选用 A、B 时首先应考虑浓度为▲。

29. (8分) 下图为某细胞的部分结构及蛋白质转运示意图，请回答下列问题：

(1) 内质网上合成的蛋白质不能穿过▲进入细胞核，表明这种转运具有▲性。

(2) 细胞膜选择透过性的分子基础是▲具有疏水性和▲具有专一性。

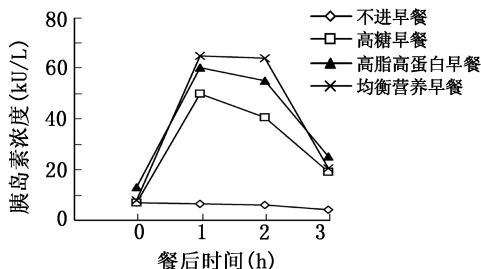
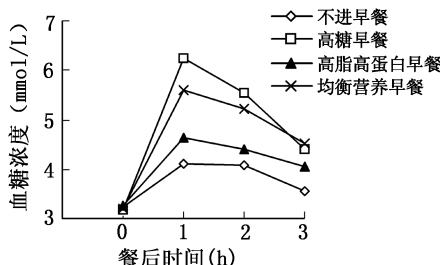
(3) 若该细胞是高等植物的叶肉细胞，则图中未绘制的细胞器有▲。

(4) 若该细胞为小鼠骨髓造血干细胞，则图示细胞处于细胞周期的▲，此时在光学显微镜下观察明显可见细胞核中有▲存在。

(5) 研究表明硒对线粒体膜有稳定作用，可以推测人体缺硒时下列细胞中最易受损的是▲（填序号）。

①脂肪细胞 ②淋巴细胞 ③心肌细胞 ④口腔上皮细胞

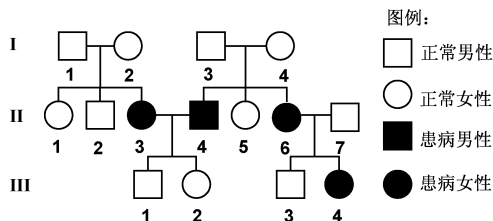
30. (9分) 为了研究早餐质量对学生血糖和胰岛素水平的影响，某研究小组选取 40 名健康学生志愿者，按平时早餐习惯分成不进早餐组、高糖组、高脂高蛋白组和均衡营养组，按组别给予相应早餐，并分别于空腹（餐前）和餐后 1、2、3 小时取静脉血检测血糖浓度和胰岛素含量，实验期间不食用其他食物，实验结果见下图。请回答下列问题：



- (1) 不进早餐组 2 小时后表现出精力不旺盛、注意力不集中的状态,主要原因是 ▲。
- (2) 在 4 组实验中,早餐后 ▲ 组血糖浓度升得最快,其主要原因是 ▲。
- (3) 高脂高蛋白组胰岛素水平较高,说明氨基酸和脂肪能 ▲。
- (4) 若餐后 1 小时取血的同时收集尿液进行尿糖含量检测,不进早餐组(A)、高糖早餐组(B)和高脂高蛋白早餐组(C)的检测结果最可能的是 ▲ (填序号)。
 ① $A < B < C$ ② $A < C < B$ ③ $A < B = C$ ④ $A = B = C$
- (5) 若对进餐组同时检测胰高血糖素含量,那么其变化曲线的峰值出现在胰岛素峰值 ▲ (在“之前”、“之后”、“同时”中选择),这是因为 ▲。
- (6) 胰岛素分泌的调节方式既有体液调节又有神经调节,这与胰岛 B 细胞的多种受体有关。下列物质中可被胰岛 B 细胞受体识别的有 ▲ (填序号)。
 ① 胰淀粉酶 ② 胰高血糖素 ③ 促甲状腺激素 ④ 神经递质

31. (8 分) 调查某种遗传病得到如下系谱图,经分析得知,两对独立遗传且表现完全显性的基因(分别用字母 Aa、Bb 表示)与该病有关,且都可以单独致病。在调查对象中没有发现基因突变和染色体变异的个体。请回答下列问题:

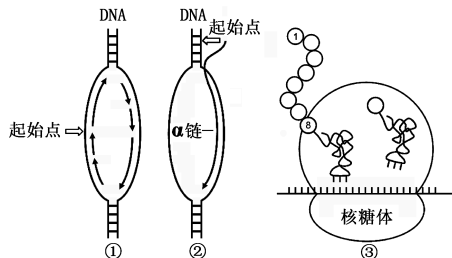
- (1) 该种遗传病的遗传方式 ▲ (是/不是) 伴 X 隐性遗传,因为第 I 代第 ▲ 个体均不患病。进一步分析推测该病的遗传方式是 ▲。



- (2) 假设 I-1 和 I-4 婚配、I-2 和 I-3 婚配,所生后代患病的概率均为 0,则 III-1 的基因型为 ▲, II-2 的基因型为 ▲。在这种情况下,如果 II-2 与 II-5 婚配,其后代携带致病基因的概率为 ▲。

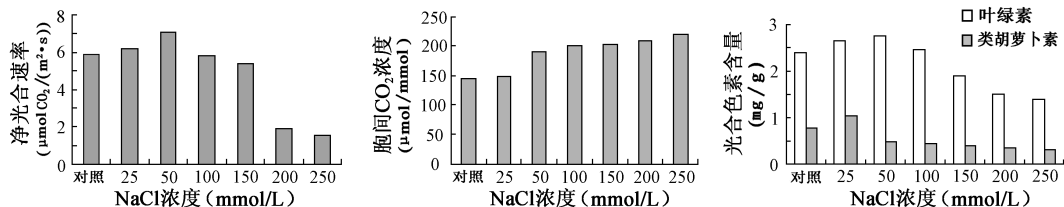
32. (9 分) 图①~③分别表示人体细胞中发生的 3 种生物大分子的合成过程。请回答下列问题:

- (1) 细胞中过程②发生的主要场所是 ▲。
- (2) 已知过程②的 α 链中鸟嘌呤与尿嘧啶之和占碱基总数的 54%, α 链及其模板链对应区段的碱基中鸟嘌呤分别占 29%、19%,则与 α 链对应的 DNA 区段中腺嘌呤所占的碱基比例为 ▲。



- (3) 由于基因中一个碱基对发生替换,而导致过程③合成的肽链中第 8 位氨基酸由异亮氨酸(密码子有 AUU、AUC、AUA)变成苏氨酸(密码子有 ACU、ACC、ACA、ACG),则该基因的这个碱基对替换情况是 ▲。
- (4) 在人体内成熟红细胞、浆细胞、记忆细胞、效应 T 细胞中,能发生过程②、③而不能发生过程①的细胞是 ▲。
- (5) 人体不同组织细胞的相同 DNA 进行过程②时启用的起始点 ▲ (在“都相同”、“都不同”、“不完全相同”中选择),其原因是 ▲。

33. (9 分) 为探讨盐对某生物燃料树种幼苗光合作用的影响,在不同浓度 NaCl 条件下,对其净光合速率、胞间 CO_2 浓度、光合色素含量等进行测定,结果如下图。检测期间细胞的呼吸强度没有显著变化。请参照图回答下列问题:



- (1) 叶绿体中色素的功能是 ▲。
- (2) 大气中的 CO_2 可通过植物叶片表面的 ▲ 进入植物体内。光合作用产生的有机物($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$)中的氧来源于原料中的 ▲,有机物($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$)中的氧经细胞有氧呼吸后到终产物 ▲ 中。

- (3) 当 NaCl 浓度在 200 ~ 250 mmol/L 时净光合速率显著下降, 自然条件下该植物在夏季晴朗的中午净光合速率也会出现下降的现象。前者主要是由于 ▲, 后者主要是由于 ▲。
- (4) 总光合速率可用单位时间内单位叶面积上 ▲ 表示。请在答题卡指定位置的坐标图上绘制该实验中总光合速率变化趋势的曲线图 ▲。

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

二、多项选择题: 本部分包括 5 题, 每题 3 分, 共计 15 分。

21. AD 22. BD 23. ACD 24. AB 25. CD

三、非选择题: 本部分包括 8 题, 共计 65 分。

26. (7 分)

- (1) 减少实验误差(增加实验的精确性) (2) 浮游动物 (3) 竞争
(4) 营养结构(食物网或食物链) 物质转化和能量流动 (5) ①

27. (8 分)

- (1) $S_1 > S_2$ (2) 原生质层 原生质层能主动转运有关物质而半透膜不能
(3) ① X ② 标号 蒸馏水 ③ 质壁分离
(4) KNO_3 溶液中的细胞质壁分离后会自动复原

28. (7 分)

- (1) 叶绿体 (2) 增加 (3) 上升较快, 下降较快 (4) A (5) 叶黄素
(6) 0.5 mg/L, 0.1 mg/L

29. (8 分)

- (1) 核孔 选择 (2) 磷脂双分子层 膜转运蛋白 (3) 叶绿体和液泡
(4) 分裂间期 核仁 (5) ③

30. (9 分)

- (1) 血糖浓度降低, 能量供应不足 (2) 高糖早餐 大量糖类消化水解成葡萄糖后被快速吸收 (3) 促进胰岛素的分泌 (4) ④ (5) 之后 胰岛素浓度的升高和血糖浓度的降低会促进胰高血糖素的分泌 (6) ② ④

31. (8 分)

- (1) 不是 1、3 常染色体隐性
(2) AaBb AABB 或 AaBB(AABB 或 AABb) 5/9

32. (9 分)

- (1) 细胞核 (2) 26% (3) T//A 替换为 C//G(A//T 替换为 G//C)
(4) 浆细胞和效应 T 细胞 (5) 不完全相同 不同组织细胞中基因进行选择性表达

33. (9 分)

- (1) 吸收、传递、转换光能 (2) 气孔 CO_2 CO_2
(3) 光合色素含量降低 胞间 CO_2 浓度降低
(4) 光合作用消耗的 CO_2 量(光合作用产生的 O_2 量或光合作用产生的有机物的量)
绘图

