幹　候

4．4．23（土）

試　験　問　題

〔専　門　択　一〕

解答問題数　　20題
試験時間　1時間50分

◎人文科学（P1～P9）、社会科学（P10～P20）、理・工学（P21～P40）の３科目のうちから１科目を選択してください。ただし、海上要員の院卒者試験受験者は必ず理･工学を選択してください。

1　受　験　心　得

(1)　指示があるまで開いてはいけません。
(2)　**解答は選択した科目の問題の中から20問を選び解答してください。21問以上解答した場合は、1問につき正答1問が減じられます。**
(3)　問題の内容に関する質問にはいっさい回答しません。
(4)　試験時間中はすべて係員の指示に従ってください。
(5)　計算等は余白を利用してください。計算機、定規、分度器、コンパス等の使用は認めません。
(6)　携帯電話等の電源を切り、カバン等にしまってください。
(7)　試験終了後、試験問題及び解答用紙は、机の上に置き退席してください。
(8)　試験問題の持ち帰りは出来ません。

2　記　入　要　領

☆　解答用紙の注意事項をよく読んで次の要領で記入してください。
(1)　解答用紙の記入は鉛筆又はシャープペンシル（ＨＢ以上の濃さのもの）を使用してください。
(2)　「地本名」は受験番号の県名等に「地本」と付して記入してください。（例：東京地本）
(3)　「地本コード」欄は対応するマーク欄を塗りつぶしてください。
(4)　「受験番号」欄は上部に受験番号を記入し、対応するマーク欄を塗りつぶしてください。
(5)　「選択科目」欄は選択した科目のマーク欄を塗りつぶしてください。
(6)　「希望区分」欄は希望する試験区分を選択し欄内上部に記入し、対応するマーク欄を塗りつぶしてください。

〔人文科学〕

No.1　弥生時代についての記述として、正しいものはどれか。

(1)　弥生時代とは、紀元前３世紀から紀元５世紀までの約800年のことを指す。
(2)　遺跡などで発掘される銅矛は、主に武器としてではなく祭祀の道具として使われていた。
(3)　食物の入手方法は農耕が主となり、狩猟や漁はほとんど行われなくなった。
(4)　農作物は集落で平等に分けられ、貧富の差は小さかったと考えられている。
(5)　水稲耕作は弥生時代以前から日本に伝わっており、弥生時代中期には東北地方にまで広がった。

No.2　平安時代の貴族の男性が出勤や儀式などに着用した正装の名称として、正しいものはどれか。

(1)　直垂
(2)　束帯
(3)　水干
(4)　衣冠
(5)　狩衣

No.3　江戸の三大改革についての記述として、正しいものはどれか。

(1)　享保の改革では、上げ米の制により、大名に米を献上させる代わりに参勤交代の緩和を行った。
(2)　享保の改革では、上知令により、江戸と大坂の周辺を幕府直轄領とした。
(3)　寛政の改革では、倹約令が出され、贅沢品や華美な衣服をまとうことを禁止された。
(4)　寛政の改革では、株仲間が公認され、商業資本を積極的に運用する政策がとられた。
(5)　天保の改革では、旧里帰農令が出され、正業を持たない者が農村に帰ることが奨励された。

№4　1871～1873年の岩倉遣外使節団の副使として、当てはまらないものは誰か。

(1) 木戸　孝允
(2) 大久保　利通
(3) 江藤　新平
(4) 伊藤　博文
(5) 山口　尚芳

№5　戦後GHQの指示した五大改革についての記述として、誤りのあるものはどれか。

(1) 女性の解放について、女性参政権が認められた最初の選挙で、女性代議士が誕生した。
(2) 労働改革について、労働基準法、労働契約法、労働組合法の労働三法が制定された。
(3) 教育改革について、教育基本法と学校教育法が定められ、6・3・3・4の新学制が発足した。
(4) 圧政的諸制度の廃止について、治安維持法、治安警察法、特別高等警察が廃止された。
(5) 経済の民主化について、独占禁止法によって持株会社が禁止され、財閥の解体が進められた。

№6　文字の歴史についての記述として、誤りのあるものはどれか。

(1) ヒエログリフは、神聖文字とも呼ばれ、アフリカ大陸のナイル川上流にて発明された。
(2) インダス文字は、インダス川流域で発明されたものであるが、解読が難航している。
(3) 甲骨文字は、漢字の始まりともされており、黄河流域にて殷の時代に発明された。
(4) 楔形文字は、メソポタミア地方で文明を築いたシュメール人によって発明された。
(5) フェニキア文字は、アルファベットの起源であり、フェニキア人によって発明された。

No.7　元朝が中国を統治していた頃、ペルシャ人やアラブ人は何と呼ばれていたか。

(1)　中西人
(2)　南人
(3)　色目人
(4)　紅毛人
(5)　濃人

No.8　オスマン帝国におけるニコポリスの戦いについての説明として、正しいものはどれか。

(1)　ムラト１世がセルビア、ボスニア、アルバニア連合国軍を破り、ドナウ川以南を支配下においた。
(2)　バヤズィト１世が、バルカン諸国とイギリス、フランス、ドイツの連合軍を破った。
(3)　スレイマン１世が、ハンガリーを破り、ハンガリー中央大平原を領有した。
(4)　オスマン艦隊が、スペイン、ヴェネツィア、ローマ教皇連合艦隊を撃破し、地中海の制海権を得た。
(5)　メフメト１世が、兄スレイマンや弟ムーサーと戦い、オスマン帝国を再統一した。

No.9　第二次世界大戦後の記述として、誤りのあるものはどれか。

(1)　1953年、朝鮮戦争の休戦協定が、国連軍と中国軍・北朝鮮軍との間で結ばれた。
(2)　1955年に、インドネシアで史上初のアジア＝アフリカ会議が開催された。
(3)　1960年は「アフリカの年」と呼ばれ、アフリカ大陸で17カ国が独立した。
(4)　1962年、ソ連がキューバに核ミサイルを持ち込み、米ソ間の緊張が高まった。
(5)　1965年にベトナム戦争が終結し、その翌年に南北ベトナムの統一が実現した。

No.10　哲学者とその思想についての記述として、誤りのあるものはどれか。

(1)　タレスは、自然界は絶えず変化しており、存在するすべてのものが火から生じると説いた。
(2)　プラトンは、完全で真実である世界という理念から世界をとらえるイデア論を説いた。
(3)　ソクラテスは、問答によって自らの無知を自覚する「無知の知」を説いた。
(4)　ピタゴラスは、世界は数学的に調和しているとし、数そのものが世界の構成要素であると説いた。
(5)　アリストテレスは、自然の事物は形相と質料からなり、それらは不可分のものであると説いた。

No.11　全ての人間に共有される一般意志を規定し、その一般意志に服従する直接民主制について説いたのは誰か。

(1)　ルソー
(2)　ロック
(3)　ホッブズ
(4)　スピノザ
(5)　モンテスキュー

No.12　サルトルの記した言葉に当てはまらないものはどれか。

(1)「実存は本質に先立つ」
(2)「人間は自由という刑に処せられている」
(3)「人間は自らの行動の中で自らを定義する」
(4)「地獄とは他人である」
(5)「死に至る病とは絶望のことである」

No.13　宗教改革の指導者ルターについての記述として、正しいものはどれか。

(1)　教会の堕落や儀式の形式化を痛烈に批判し、万人のために聖書を英語に翻訳した。
(2)　世俗の職業は神の命じたもので、職業に精励することで神への奉仕になると主張した。
(3)　純粋に内面的な信仰が重要であり、そのためには聖書を中心にしなければならないと主張した。
(4)　神の力は、自然をも人間をも含むあらゆるものを支配していると主張した。
(5)　神のはたらきによって宇宙は一つの調和ある全体として動かされていると主張した。

No.14　『悲しき熱帯』や『野生の思考』の著者で、従来「未開」とされていた社会においても一定の秩序や構造があり、文明人の思考にも共通する部分があると主張したのは誰か。

(1)　サルトル
(2)　ソシュール
(3)　レヴィ＝ストロース
(4)　ロラン＝バルト
(5)　フーコー

No.15　プラグマティズムの説明として、最も妥当なものはどれか。

(1)　資本主義の急速な発展のもとに生まれた、実践を重視する思想である。
(2)　人文諸科学の研究対象の構造やシステムの分析を重視する思想である。
(3)　主体的存在としての実存を中心概念に据える思想である。
(4)　個人の幸福追求と社会全体の利害の調和を求める思想である。
(5)　観察と実験によって、現象間の因果関係を明らかにする思想である。

No.16　中国の春秋戦国時代の諸子百家において、「百家」の分類に当てはまらないものはどれか。

(1)　道家
(2)　名家
(3)　法家
(4)　縦横家
(5)　仏家

No.17　日本の仏教思想についての記述として、誤りのあるものはどれか。

(1)　空海は、世界の根底にある統一的な働きを、大日如来という仏の働きであるとした。
(2)　最澄は、心を静めて対象を観察する「止観」を重視し、誰もが悟りを得て仏になれるとした。
(3)　法然は、次の生で浄土に生まれるために阿弥陀仏にすがる念仏を唱えることをすすめた。
(4)　日蓮は、自力の修行を捨てて全て仏にゆだねる絶対他力本願の立場をとった。
(5)　道元は、日常的な行為も禅の修行であり、様々な思惑にとらわれないことが大事であるとした。

No.18　江戸時代におけるわが国の儒学者に当てはまらないものは誰か。

(1)　林　羅山
(2)　伊藤　仁斎
(3)　荻生　徂徠
(4)　賀茂　真淵
(5)　中江　藤樹

No.19　海岸の地形についての記述として、正しいものはどれか。

(1)　リアス式海岸とは、氷河による浸食作用によって形成された入り江のことである。
(2)　エスチュアリーとは、砂州などによって浅海の一部が外海と切り離された湖沼のことである。
(3)　ラグーンとは、海に近付くにつれて川幅が広がるラッパ状の河口のことである。
(4)　海岸段丘とは、地盤の隆起や海面の変化によって形成される、階段状に発達した地形のことである。
(5)　フィヨルドとは、海水面の上昇などにより起伏の激しい地形が沈水してできた地形のことである。

No.20　地中海沿岸地域の土壌の名称として、最も適切なものはどれか。

(1)　ラトソル
(2)　ポドゾル
(3)　チェルノーゼム
(4)　テラロッサ
(5)　レグール土

No.21　世界の宗教についての記述として、正しいものはどれか。

(1)　中東では、イスラム教徒が多く、サウジアラビアを始めとしてシーア派が大半を占める。
(2)　東南アジアでは、タイやベトナム、フィリピン、インドネシアなどで、仏教が広く普及している。
(3)　インドでは、人口の約８割がヒンドゥー教を信仰しており、カースト制度と強く結び付いている。
(4)　南米大陸では、キリスト教徒が多く、特にプロテスタントの割合が高い。
(5)　アフリカ大陸では、北部ではキリスト教が、南部ではイスラム教が広く普及している。

No.22　標準時についての記述として、正しいものはどれか。

(1)　日本の標準時は、グリニッジの世界標準時より９時間遅い。
(2)　中国は東西に広がっているが、公式の標準時は一つだけである。
(3)　日付変更線は180度の子午線にほぼ沿っており、西から東へ超えるときは日付を１日進める。
(4)　各地域の標準時の差は、最小で10分である。
(5)　アメリカの標準時は全部で４つである。

No.23　2020年における世界各国のエネルギー資源についての記述として、正しいものはどれか。

(1)　ウランの生産量が世界で最も多いのは、オーストラリアである。
(2)　石炭の生産量が世界で最も多いのは、インドである。
(3)　石油の生産量が世界で最も多いのは、アメリカである。
(4)　天然ガスの生産量が世界で最も多いのは、ロシアである。
(5)　石油の消費量が世界で最も多いのは、中国である。

No.24　アメリカ合衆国の各都市における工業についての記述として、誤りのあるものはどれか。

(1)　デトロイトでは、自動車工業やロボット産業が盛んである。
(2)　ピッツバーグでは、重工業や食品工業が盛んである。
(3)　ヒューストンでは、石油化学工業や宇宙産業が盛んである。
(4)　サンフランシスコでは、電子工業やＩＴ産業が盛んである。
(5)　ロサンゼルスでは、航空機産業が盛んである。

No.25　ドイツのシュバルツバルトを水源とし、オーストリア、ハンガリー、ルーマニアなどを経て黒海に注ぐ川はどれか。

(1)　セーヌ川
(2)　ライン川
(3)　エルベ川
(4)　ドナウ川
(5)　オーデル川

No.26　東南アジア諸国についての記述として、正しいものはどれか。

(1)　フィリピンは多数の島からなる国であり、かつてはスペインやフランスの植民地であった。
(2)　インドネシアの人口は約5億人であり、その半数以上はジャワ島に居住している。
(3)　マレーシアは人口の半数以上がマレー系であり、平均年収は他人種よりマレー系の方が高い。
(4)　ベトナムは中継貿易港として発展してきた国であり、様々な罰金があることで知られている。
(5)　タイは古くから独立を守った王国であり、今でも王室批判をすると不敬罪に問われることがある。

No.27　日本の工業地帯および工業地域において、製造品出荷額を、金属、機械、化学、繊維、食料品、その他、の６つに分類したとき、機械の割合が６割を超えるのはどれか。

(1)　京浜工業地帯
(2)　中京工業地帯
(3)　阪神工業地帯
(4)　北九州工業地帯
(5)　瀬戸内工業地域

〔社会科学〕

No.1　わが国の選挙制度についての記述として、誤りのあるものはどれか。

(1)　衆議院議員総選挙では、小選挙区比例代表並立制が導入されており、小選挙区と比例区の重複立候補も認められている。

(2)　参議院議員通常選挙では、選挙区選挙と比例代表選挙の並立制が導入されており、比例代表選挙には特定枠制度が設けられている。

(3)　平等選挙を実施するために１票の格差を是正しようという動きはあるが、参議院選挙における１票の格差はいまだ５倍程度である。

(4)　2015年の公職選挙法改正により、選挙権年齢は20歳以上から18歳以上にまで引き下げられたが、被選挙権年齢については変更されていない。

(5)　一般の有権者は、ウェブサイトを利用して選挙運動をすることはできるが、電子メールを利用する選挙運動は禁じられている。

No.2　M.ウェーバーによる支配の正統性についての記述として、正しいものはどれか。

(1)　支配の正統性の類型は、伝統的支配と合法的支配の２つに分けられるとした。

(2)　政治権力は多数者の手中にあるべきであり、少数者による支配を批判した。

(3)　官僚制による支配は伝統的支配であり、合法的支配には当たらないとした。

(4)　支配の正統性は時代によって異なり、現代では伝統的支配は見られない。

(5)　戦争など国家の危機においては、カリスマ的指導者が出現しやすい。

No.3　定数6の比例代表区があり、X、Y、Zの3つの政党に投票されたものとする。Xが120票、Yが50票、Zが30票を得たとき、X、Y、Zの獲得議席数の組合せとして正しいものはどれか。計算はドント方式に基づくものとする。

	X	Y	Z
(1)	3	2	1
(2)	4	1	1
(3)	4	2	0
(4)	5	1	0
(5)	6	0	0

No.4　サルトーリの分類による政党制の類型について、正しいものはどれか。

(1) 一党制では、選挙の結果として一党のみが単独で政権を担当し、政権交代はあり得ない。
(2) 二党制は、政党の数は2つに限定され、少数野党の存在を認めない政党制である。
(3) ヘゲモニー政党制は、形式的に複数政党が存在するが、実質的には一党支配の非競争的状態である。
(4) 限定的多党制では、政党間におけるイデオロギーの差異が大きく、政治が不安定になりやすい。
(5) 分極的多党制では、無数の政党が乱立している状態であり、政治体制が安定すると消滅する。

No.5　利益集団についての記述として、誤りのあるものはどれか。

(1) 利益集団が台頭したのは、一般大衆の利益が多様化したためである。
(2) 職業利益集団は、医師会など特定の職業利益の増進を目的とする集団である。
(3) 公共利益集団は、環境保護など公共の利益の実現を図る集団である。
(4) 利益集団が実現した利益の恩恵を、集団に属さない人が受けることがある。
(5) アメリカでは大統領府に、日本では国会に政治的圧力をかけることが多い。

No.6　アメリカの政治制度についての記述として、正しいものはどれか。

(1)　貨幣の鋳造、民法の制定などの権限は、連邦議会に委任されている。
(2)　上院議員は、州の利害を代表するため、各州から２名ずつ選出されている。
(3)　大統領は議会に対して、教書を送付することによって立法を命令することができる。
(4)　法案提出権を持っているのは下院議員だけであり、上院議員にはない。
(5)　大統領が拒否権を行使した法案を再可決するには、両院の過半数の賛成が必要である。

No.7　政治的無関心についての記述として、正しいものはどれか。

(1)　現代社会においては、大衆は組織に対する無力感から、内部志向的無関心に陥りやすい。
(2)　隔絶型の支配様式をとる社会では、大衆は反政治的無関心に陥りやすい。
(3)　政治的無関心層は、常に現状政治に対する批判勢力の一角をなしている。
(4)　政治参加を掲げても自己の要求が満たされない場合、大衆は脱政治的無関心に陥りやすい。
(5)　政治の知識がないために政治に関心を持てない現代的無関心層は、自己の投票に責任を持たない。

No.8　リベラリズムとデモクラシーについての記述として、正しいものはどれか。

(1)　リベラリズムは人間の能力の差を認め、結果の平等は求めないものである。
(2)　デモクラシーはリベラリズムと不可分の形で市民革命期に誕生した。
(3)　トクヴィルは、リベラリズムとデモクラシーの分離を提唱した。
(4)　市民革命では、デモクラシーを唱える者が中心的勢力であった。
(5)　労働者階級による少数支配は、リベラリズムの実現と見なされる。

No.9　マスメディアについての記述として、誤りのあるものはどれか。

(1)　リップマンは、マスメディアが疑似環境を提示し、人々の意識や行動を変えているとした。
(2)　ラザースフェルドは、マスメディアは多くの人々に直接的に作用しているとした。
(3)　マコームズは、マスメディアは人々の意見ではなく話題や争点に強い影響を与えているとした。
(4)　クラッパーは、マスメディアの中心的機能は、改変効果ではなく補強効果であるとした。
(5)　テレビや新聞は、現実を過度に単純化して捉えようとする傾向を助長している。

No.10　日本国憲法における「主権」に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。なお、争いがあれば判例による。

(1)　日本国憲法前文には、「…自国の主権を維持し、他国と対等関係に立たうとする各国の責務であると信ずる」とあるが、この「主権」は「国家の統治権」のことを意味する。
(2)　ポツダム宣言８項には「日本国ノ主権ハ本州、北海道、九州及四国並ニ吾等ノ決定スル諸小島ニ局限セラルベシ」とあるが、この「主権」は「国家の統治権」とは異なる。
(3)　憲法前文には「自国の主権を維持し」とあるが、この「主権」は、「対外的に独立である」ことを意味する。
(4)　憲法第１条には「主権の存する日本国民の総意」とあるが、この「主権」は「国家の統治権」ということを意味する。
(5)　憲法の国民主権の原理における国民とは、日本国の国籍を有するものに限られない。

No.11　新しい人権に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。なお、争いがあれば判例による。

(1)　判例はプライバシーの本質は秘匿性にあり、公開を欲するか否かについては、本人の感受性を基準にして判断するとした。

(2)　住民基本台帳ネットワークシステムにより行政機関が本人確認情報を利用する行為は、当該住民がこれに同意していなくても、個人に関する情報をみだりに第三者に開示又は公表されない自由及び自己決定権を侵害するものではない。

(3)　何人も、その承諾なしに、みだりにその容貌・姿態を撮影されない自由を有するが、この自由はいかなる制限も受けることはない。

(4)　アクセス権とは、私人がマスメディアに作為を求めるものであり、表現の自由から認められる。

(5)　最高裁判所の判例には、環境権という名の権利を真正面から認めたものがある。

No.12　内閣に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。なお、争いがあれば判例による。

(1)　憲法上、内閣には解散権が認められている。

(2)　内閣総理大臣が欠けたとき、内閣は総辞職をしなければならないが、内閣総理大臣が選挙訴訟により国会議員たる地位を失った場合は含まれない。

(3)　内閣が総辞職し新たな内閣総理大臣を任命する場合、天皇への助言と承認は総辞職した内閣によって行われる。

(4)　内閣には法律を誠実に執行する義務があるが、内閣が違憲と判断する法律については執行を停止することができる。

(5)　国会議員でない国務大臣は、内閣総理大臣の同意がなくても訴追される。

No.13　処分取消訴訟とは、行政庁の処分その他の公権力の行使に当たる行為の取消を求める訴訟である。そのため、行政庁のなした行為が「処分」に当たるか否かが重要となる。以下の行政庁の行為のうち、私法上の行為として処分性が否定されたものとして妥当なものはどれか。なお、争いがあれば判例による。

(1)　供託金取戻請求に対する供託官の却下
(2)　国有財産法上の普通財産の払下げ
(3)　土地区画整理事業の事業計画決定
(4)　公務員の採用内定の通知
(5)　簡易水道事業給水条例の制定

No.14　行政不服審査法に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。なお、争いがあれば判例による。

(1)　不服申立ての対象に行政庁の不作為は含まれない。
(2)　原処分の容認裁決は関係行政庁を拘束するから、棄却裁決が出た場合も処分庁が職権で処分を取り消すことはできない。
(3)　審査請求の審理が開始した後は、行政の適正な運営を確保することにあるから、審査請求人が審査請求を取り下げることはできない。
(4)　審査請求の審理は原則書面によるが、審査請求人の申し立てがあれば、口頭による意見陳述の機会を与えなければならない。
(5)　個別の法律または条例に審査請求できる旨の規定がないと審査請求することはできない。

No.15　国家賠償法に関する記述のうち、妥当なものはどれか。なお、争いがあれば判例による。

(1)　公立学校における教育活動は「公権力の行使」に含まれない。

(2)　刑事事件において、被告人を公訴提起した検察官には、被告人が無罪となった場合、常に違法性がある。

(3)　国会議員の立法不作為も公権力の行使に含まれない。

(4)　交通法規に違反して車両で逃亡する者をパトカーで追跡する行為は、第三者に対する関係で違法性がある。

(5)　裁判官による争訟の裁判については、当該裁判官の事実認定や法律解釈に誤りがあった場合、違法な行為となる。

No.16　無権代理と相続に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。なお、争いがあれば判例による。

(1)　無権代理を本人が拒絶した後、無権代理人が本人を単独相続した場合、信義則により、無権代理行為は有効になる。

(2)　無権代理人が本人の地位を共同相続した場合、無権代理を追認する権利は可分的に相続するため、無権代理人の相続分に該当する部分においても有効にならない。

(3)　本人が無権代理人を単独相続した場合、無権代理の追認を拒絶することは、信義則に反し許されない。

(4)　本人が無権代理人を単独相続した場合、無権代理人の債務は相続されるため、無権代理の相手方に対する責任を負う。

(5)　無権代理人の地位を相続した後に、本人の地位を相続した第三者は、本人に過失がないため、無権代理の追認を拒絶できる。

No.17　保証債務に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。なお、争いがあれば判例による。

(1)　主たる債務の目的が保証契約の締結後に加重されたときは、付従性により保証人の負担も加重される。

(2)　主たる債務者が死亡し相続人が限定承認を行った場合、付従性により保証人の債務は縮減される。

(3)　債権者が保証人に債務の履行を請求したときは、保証人に催告の抗弁が認められているが、これは付従性によるものである。

(4)　主たる債務が譲渡された場合、付従性により、保証債務も譲渡される。

(5)　主たる債務に対して裁判上の請求をした場合、付従性により、保証債務の時効の完成が猶予される。

No.18　正当防衛に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。なお、争いがあれば判例による。

(1)　正当防衛は急迫不正の侵害に対して成立するから、急迫な正当防衛行為に対しても正当防衛が成立する。

(2)　相手方による侵害行為を予測していた場合は、急迫ではないため正当防衛は成立することはない。

(3)　相手方の過失行為は不正の侵害ではないため、正当防衛は成立しない。

(4)　急迫不正の侵害がないのにあると誤信して、反撃行為をした場合、正当防衛は成立しない。

(5)　相手方の侵害行為を利用して加害意思をもって反撃した場合は、侵害が不正ではないため、正当防衛は成立しない。

No.19　ある財市場で需要曲線が左にシフトし、結果として財の価格が下落した。その理由として考えられるものはどれか。

(1)　代替材の価格が上昇した。
(2)　補完財の価格が上昇した。
(3)　生産費用が下落した。
(4)　生産技術が進歩した。
(5)　消費者の所得が上昇した。

No.20　生産費用に関する用語の説明として、誤りのあるものはどれか。

(1)　限界費用とは、1単位増産することによって必要となる追加的な生産費用のことである。
(2)　生産費用を関数にした場合、生産量に関して微分すると限界費用が求められる。
(3)　生産費用は、生産量に依存しない固定費用に、可変費用を加えたものとして導かれる。
(4)　損益分岐点とは、平均費用曲線の最低点であり、価格がこの高さより低ければ生産を取りやめる。
(5)　操業停止点とは、平均可変費用曲線の最低点であり、損益分岐点よりも低くなる。

No.21　完全競争市場において、X財の需要曲線と供給曲線がそれぞれ次のように表されるとする。

$D = 200 - 3P$

$S = -50 + 2P$　〔D：需要量、S：供給量、P：価格〕

このとき均衡におけるX財の生産者余剰はいくらか。

(1)　125
(2)　250
(3)　500
(4)　625
(5)　1250

№22　国民所得についての記述として、正しいものはどれか。

(1)　GNP（国民総生産）はGDP（国内総生産）に海外からの純所得を加えたものである。
(2)　GDPから固定資本減耗を差し引くと、国民純生産が求められる。
(3)　国民純生産から間接税を差し引くと、GNI（国民総所得）が求められる。
(4)　名目GDPの増加率から物価上昇率を差し引いたものが、名目成長率となる。
(5)　財政黒字に貿易黒字を加えたものが、貯蓄超過となる。

№23　変動為替相場の下における財政政策や金融政策が一般に経済に与える影響について、正しいものはどれか。

(1)　財政投資の増加は、輸出の減少につながる。
(2)　減税政策は、自国通貨の増価につながる。
(3)　公開市場操作における買いオペレーションの実施は、輸出の増加につながる。
(4)　預金準備率の引き上げは、自国通貨の減価につながる。
(5)　公定歩合の引き下げは、輸出の減少につながる。

№24　100億円を最初に市中銀行に預金したとき、市中銀行の預金準備率を10%とした場合、最初の預金を元として市中銀行全体で新たに信用創造される額はいくらか。ただし、市中銀行は常に預金準備率の限度まで貸し出しを行い、その全てが市中銀行に預金されるものとする。

(1)　10億円
(2)　90億円
(3)　180億円
(4)　450億円
(5)　900億円

No.25　ある経済において、マクロ経済モデルが次の式で表されるとする。

Y＝C＋I＋X－M　〔Y：国民所得、C：消費、I：投資、X：輸出、M：輸入〕

限界消費性向が0.6、限界輸入性向が0.2であるとき、投資が30増加すると輸入はいくら増加するか。

(1)　10
(2)　15
(3)　20
(4)　25
(5)　30

No.26　わが国の予算についての記述として、正しいものはどれか。

(1)　本予算が年度開始までに国会の議決を得られないときは、補正予算が組まれる。
(2)　予算単年度主義とは、ある年度の歳出はその年度の歳入から賄うものとする原則である。
(3)　会計年度独立の原則とは、予算は毎年作成するという原則である。
(4)　総計予算主義の原則とは、国の収入と支出は全額予算に計上するという原則である。
(5)　事前議決の原則とは、会計検査院が検査報告を内閣に行う前に、国会で審議するという原則である。

No.27　開発援助委員会（DAC）は、どの組織の下部組織か。

(1)　WTO
(2)　APEC
(3)　CPTPP
(4)　AIIB
(5)　OECD

〔理・工学〕

No.1　7719の素因数の合計値はいくらか。

(1) 117
(2) 143
(3) 161
(4) 176
(5) 181

No.2　三次方程式 $ax^3+bx^2+cx+d=0$ の3つの解を α、β、γ とすると、解と係数の関係は以下のようになる。

$$\alpha+\beta+\gamma=-\frac{b}{a}$$

$$\alpha\beta+\beta\gamma+\gamma\alpha=\frac{c}{a}$$

$$\alpha\beta\gamma=-\frac{d}{a}$$

$x^3+2x^2+x+1=0$ の解を α、β、γ とするとき、α^2、β^2、γ^2を解にもつ三次方程式はどれか。

(1)　$x^3+2x^2+3x+1=0$
(2)　$x^3-2x^2+3x+1=0$
(3)　$x^3+2x^2-3x+1=0$
(4)　$x^3+2x^2+3x-1=0$
(5)　$x^3-2x^2+3x-1=0$

No.3　$\sum_{k=1}^{64}[\sqrt[3]{k}]$ の値はいくらか。ただし、[　]はガウス記号であり、$[x]$はxの整数部分とする。

(1)　156

(2)　157

(3)　158

(4)　159

(5)　160

No.4　$\dfrac{x^2+7}{\sqrt{2x^2+9}}$ (x>0)の最小値はいくらか。

(1)　$\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

(2)　$\dfrac{\sqrt{5}}{4}$

(3)　$\dfrac{\sqrt{5}}{2}$

(4)　$\dfrac{\sqrt{7}}{2}$

(5)　$\dfrac{\sqrt{7}}{4}$

No.5　$\vec{a}=\left(\frac{1}{\sqrt{2}},\frac{1}{\sqrt{2}},0\right)$、$\vec{b}=(0,\sqrt{2},0)$、$\vec{c}=\left(-\frac{1}{\sqrt{2}},\frac{1}{\sqrt{2}},1\right)$ のとき、$|\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}|$の値はいくらか。

(1)　$\sqrt{3}$

(2)　2

(3)　$\sqrt{6}$

(4)　$2\sqrt{2}$

(5)　3

No.6　$2\sin\frac{\pi}{7}\left(\cos\frac{\pi}{7}-\cos\frac{2\pi}{7}+\cos\frac{3\pi}{7}\right)$ の値はいくらか。

(1)　$\sin\frac{\pi}{7}$

(2)　$\cos\frac{\pi}{7}$

(3)　$\tan\frac{\pi}{7}$

(4)　$-\sin\frac{\pi}{7}$

(5)　$-\cos\frac{\pi}{7}$

No.7　$f(x)=1-e^{-\beta x}$ $(\beta>0)$ のとき、$\lim_{n\to\infty}\left\{f\left(\frac{x+\log n}{\beta}\right)\right\}^n$ の値はいくらか。

ただし、$e=\lim_{n\to\infty}\left(1+\frac{1}{n}\right)^n$ である。

(1)　$e^{-\beta x}$

(2)　e^{-x}

(3)　$e^{-\frac{1}{\beta x}}$

(4)　$e^{-\exp(-\beta x)}$

(5)　$e^{-\exp(-x)}$

No.8　$\int_{-\pi}^{\pi}(\sin(\sin(\sin(x)))+x\cos(\cos(\cos x))+1)\,dx$ の値はいくらか。

(1)　0

(2)　π

(3)　2π

(4)　$-\pi$

(5)　-2π

No.9　白玉4個と赤玉2個が入った袋がある。その袋から玉を1個ずつ取り出していき、赤玉が出たら取り出すのをやめることとする。玉を取り出す回数の期待値はいくらか。

(1)　$\frac{5}{3}$

(2)　2

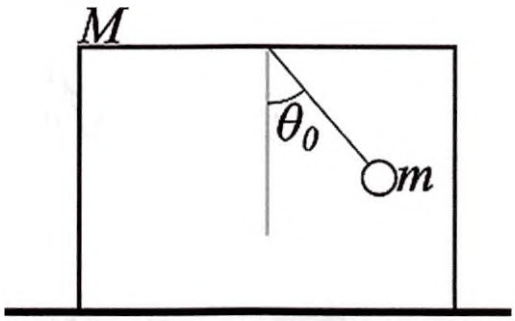
(3)　$\frac{7}{3}$

(4)　$\frac{8}{3}$

(5)　3

No.10　下図のように、滑らかな水平面の上に質量Mの箱があり、その中に質量mの物体Xが長さlの糸で吊るされている。角度θ_0の位置まで持ち上げて、糸を張った状態から離した場合を考える。このとき、外力として（ア）があるため、垂直方向には運動量保存則は成り立たないが、水平方向には外力がないため成り立つ。よって、重力加速度をgとすると、物体Xが一番下に来た場合の速さは（イ）となる。

（ア）（イ）に入る語句や数式の組み合わせとして、正しいものはどれか。

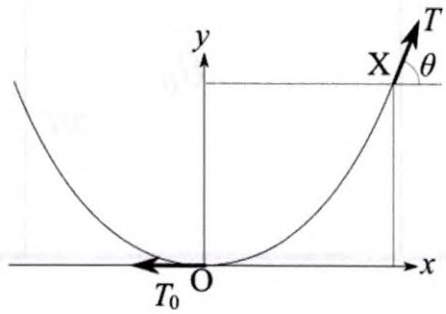


	（ア）	（イ）
(1)	重力	$\sqrt{(2l(1-\cos\theta_0)Mg)/m(1+\frac{M}{m})}$
(2)	重力	$\sqrt{(2l(1-\cos\theta_0)mg)/M(1+\frac{m}{M})}$
(3)	向心力	$\sqrt{(2l(1-\cos\theta_0)mg)/M(1+\frac{m}{M})}$
(4)	遠心力	$\sqrt{(2l(1-\cos\theta_0)Mg)/m(1+\frac{M}{m})}$
(5)	遠心力	$\sqrt{(2l(1-\cos\theta_0)mg)/M(1+\frac{m}{M})}$

No.11　ひもの両端を固定し垂らしたときにできる曲線を懸垂曲線といい、双曲線関数で表される。この曲線を求めるために、下図のように座標軸を設定した。点Xでの張力をT、点Oでの張力をT_0、Tとx軸との角度をθ、重力加速度をgとすると、点Xでのつり合いの式は、（ア）となる。ここで、lはひものOからXまでの長さ、ρはひもの線密度とする。$y'=$（イ）となるため、つり合いの式と

$l=\int_0^x \sqrt{1+y'^2}\,dx$から、$y$についての微分方程式（ウ）が得られる。

（ア）から（ウ）に入る数式の組み合わせとして、正しいものはどれか。



	（ア）	（イ）	（ウ）
(1)	$\begin{cases} T_0 = T\cos\theta \\ l\rho g = T\sin\theta \end{cases}$	$\tan\theta$	$y''=\dfrac{\rho g}{T_0}\sqrt{1+y'^2}$
(2)	$\begin{cases} T_0 = T\sin\theta \\ l\rho g = T\cos\theta \end{cases}$	$\cos\theta$	$y'=\dfrac{\rho g}{T_0}\left(\dfrac{1}{\sqrt{1+y'^2}}\right)$
(3)	$\begin{cases} T = T_0\cos\theta \\ l\rho g = T_0\sin\theta \end{cases}$	$\tan\theta$	$y''=\dfrac{\rho g}{T}\sqrt{1+y'^2}$
(4)	$\begin{cases} T_0 = T\cos\theta \\ \rho g = T\sin\theta \end{cases}$	$\sin\theta$	$y''=\dfrac{\rho g}{lT_0}\sqrt{1+y'^2}$
(5)	$\begin{cases} T_0 = -T\cos\theta \\ l\rho g = T\sin\theta \end{cases}$	$\cos\theta$	$y''=-\dfrac{\rho g}{lT_0}\sqrt{1+y'^2}$

No.12　二次元平面上で、1辺の長さがLの正方形内に閉じ込められた理想気体について考える。右向きをx方向とし、辺とは弾性衝突をするとする。x方向の速さをv_x、質量をmとすると、壁が分子から受ける力Fは（ア）となる。一辺に加わる圧力Pは、分子の数をNとすると、P=（イ）となる。正方形内の分子の速さはすべての方向に均等に分散しているとすると、分子の速さをvとして、v_x=（ウ）となる。よって、PV=（エ）となる。

（ア）から（エ）に入る数式の組み合わせとして、正しいものはどれか。

	（ア）	（イ）	（ウ）	（エ）
(1)	$\frac{2mv_x}{L}$	$N\frac{2mv_x^2}{L^2}$	$\frac{1}{2}v^2$	Nmv^2
(2)	$\frac{2mv_x}{L}$	$N\frac{2mv_x^2}{L^3}$	$\frac{1}{3}v^2$	$\frac{2Nmv^2}{3}$
(3)	$\frac{mv_x}{L}$	$N\frac{mv_x^2}{L^2}$	$\frac{1}{2}v^2$	$\frac{Nmv^2}{2}$
(4)	$\frac{2mv_x}{L}$	$N\frac{2mv_x^2}{L^2}$	$\frac{1}{3}v^2$	$\frac{2Nmv^2}{3}$
(5)	$\frac{mv_x}{L}$	$N\frac{2mv_x^2}{L^2}$	$\frac{1}{2}v^2$	Nmv^2

No.13　下表は標準状態における気体の標準定圧モル比熱$C_P\left[\frac{\mathrm{J}}{\mathrm{K\cdot mol}}\right]$である。

気体	ヘリウム	ネオン	酸素分子	塩素分子	水蒸気	メタン
C_p	20.79	20.79	29.36	29.12	33.58	35.31

理想気体の定圧モル比熱はC_p＝（ア）であるが、希ガス以外はあまり一致していない。これは、直線状の分子では回転の自由度（イ）×R、非直線状の分子では回転の自由度（ウ）×Rを加えたものとなるためである。ここで、Rは気体定数であり、$R=8.31\left[\frac{\mathrm{J}}{\mathrm{K\cdot mol}}\right]$とする。

（ア）から（ウ）に入る数値や数式の組み合わせとして、正しいものはどれか。

	（ア）	（イ）	（ウ）
(1)	$\frac{3}{2}R$	1	2
(2)	$\frac{3}{2}R$	2	3
(3)	$\frac{5}{2}R$	1	2
(4)	$\frac{5}{2}R$	2	3
(5)	$\frac{5}{2}R$	3	4

No.14　A、t、T、x、λ をそれぞれ、振幅、時刻、周期、位置、波長とし

$$y_1 = A\sin 2\pi\left(\frac{t}{T} - \frac{x}{\lambda}\right)$$

$$y_2 = A\sin 2\pi\left(\frac{t}{T} + \frac{x}{\lambda}\right)$$

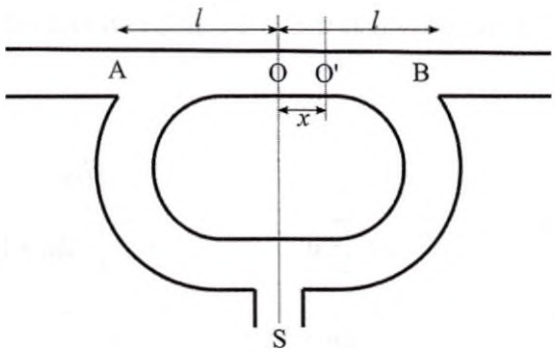
という２つの波を考える。この２つの波を合成すると$y = y_1 + y_2 =$（ア）となる。これにより、（イ）のとき、すべての位置において媒質の変位がゼロになり、（ウ）のとき、すべての時刻において媒質の変位がゼロになる。

（ア）から（ウ）に入る数式の組み合わせとして、正しいものはどれか。ただし、n、mは整数とする。

	（ア）	（イ）	（ウ）
(1)	$2A\sin\frac{2\pi t}{T}\cos\frac{2\pi x}{\lambda}$	$t = \frac{T}{2}n$	$x = \frac{\lambda}{4}(2m+1)$
(2)	$2A\sin\frac{2\pi t}{T}\cos\frac{2\pi x}{\lambda}$	$x = \frac{\lambda}{4}(2m+1)$	$t = \frac{T}{2}n$
(3)	$2A\sin\frac{2\pi t}{T}\cos\frac{2\pi x}{\lambda}$	$t = \frac{T}{4}(2n+1)$	$x = \frac{\lambda}{2}m$
(4)	$2A\cos\frac{2\pi t}{T}\sin\frac{2\pi x}{\lambda}$	$t = \frac{T}{2}n$	$x = \frac{\lambda}{4}(2m+1)$
(5)	$2A\cos\frac{2\pi t}{T}\sin\frac{2\pi x}{\lambda}$	$x = \frac{\lambda}{4}(2m+1)$	$t = \frac{T}{2}n$

No.15　下図のような管を作成し、Sに振動数f、速さVの音を発する音源を置いたところ、点Oにおいて音が（ア）なった。次に、AからBにむかって音速以下の速度vで空気を流した。この空気の流れはAB間の$2l$の直線部にしか及ばないとする。すると、音が（ア）なる点が点Oからxずれた点O'になった。AからO'に音が到達する時間とBからO'に音が到達する時間が等しいという条件から、xは（イ）となる。

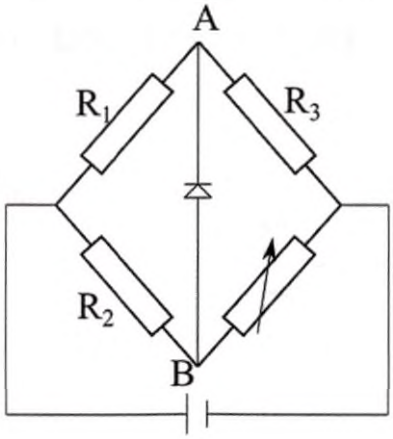
（ア）（イ）に入る語句や数式の組み合わせとして、正しいものはどれか。



	（ア）	（イ）
(1)	大きく	$l\dfrac{v}{V}$
(2)	大きく	$l\dfrac{V-v}{V}$
(3)	大きく	$l\dfrac{v}{V+v}$
(4)	小さく	$l\dfrac{v}{V}$
(5)	小さく	$2l\dfrac{v}{V}$

No.16　下図のように、電源、電気抵抗、可変抵抗、ダイオードで回路を作製した。R_1、R_2、R_3の抵抗値はそれぞれ、α、β、γとする。ダイオードに電流が流れるためには、点Aの電位が点Bの電位より（ア）なければならない。この電流が流れ始めたときの可変抵抗の抵抗値は、（イ）である。

（ア）（イ）に入る語句や数式の組み合わせとして、正しいものはどれか。



	（ア）	（イ）
(1)	高く	$\frac{\alpha\beta}{\gamma}$
(2)	高く	$\frac{\beta\gamma}{\alpha}$
(3)	高く	$\frac{\gamma\alpha}{\beta}$
(4)	低く	$\frac{\alpha\beta}{\gamma}$
(5)	低く	$\frac{\beta\gamma}{\alpha}$

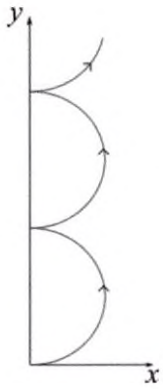
No.17　一様な電場$\vec{E}=(E,0,0)$、磁場$\vec{B}=(0,0,B)$中の電子の運動は、時刻$t=0$で電子が原点に静止していたとすると

$$x=\frac{eE}{m\omega_c^2}(1-\cos\omega_c t)$$

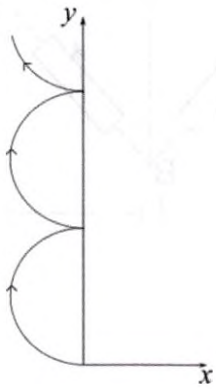
$$y=\frac{eE}{m\omega_c^2}(\sin\omega_c t-\omega_c t)$$

と表される。ここで、e、m、ω_cはそれぞれ、素電荷、電子の質量であり、$\omega_c=\frac{eB}{m}$である。このとき、$t\geq 0$の場合の電子の運動として、正しいものはどれか。

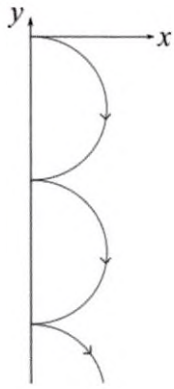
(1)



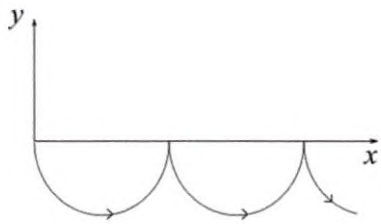
(2)



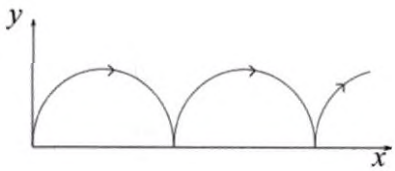
(3)



(4)



(5)



No.18　放射性炭素年代測定法は、大気中窒素原子に宇宙線由来の（ア）が衝突し、（イ）を放出し中性子を（ウ）個持つ放射性炭素原子が自然界には一定の割合で存在することに着目した測定法である。生物は新陳代謝により放射性炭素を体内に取り込んでいるが、死亡により、新陳代謝が停止すると放射性炭素の（エ）崩壊により減少していく。つまり、放射性炭素の残存割合を測定することによって死亡してからの年月を割り出すことができる。

（ア）から（エ）に入る語句の組み合わせとして、正しいものはどれか。

	（ア）	（イ）	（ウ）	（エ）
(1)	陽子	中性子	14	α
(2)	中性子	陽子	14	β
(3)	電子	陽子	14	γ
(4)	中性子	陽子	13	α
(5)	陽子	中性子	13	β

No.19　ダイヤモンド構造の原子を、ホウ素原子と窒素原子が交互になるように配置した物質が存在する。ホウ素原子と窒素原子の間の結合は、（ア）と（イ）を重ね合わせとして理解できる。（イ）の性質により、この物質の硬度はダイヤモンドより（ウ）なる。

（ア）から（ウ）に入る語句の組み合わせとして、正しいものはどれか。

	（ア）	（イ）	（ウ）
(1)	共有結合	水素	高く
(2)	共有結合	イオン結合	高く
(3)	イオン結合	共有結合	高く
(4)	共有結合	イオン結合	低く
(5)	金属結合	共有結合	低く

No.20　ヘンリーの法則とは、「一定温度で、一定量の溶液に溶解する気体の物質量は、その気体の圧力（または分圧）に比例する」というものであるが、前提として気体の溶解度が（ア）ことが必要である。これは、（イ）ためである。

（ア）、（イ）に入る語句の組み合わせとして、正しいものはどれか。

	（ア）	（イ）
(1)	大きい	水和等によって溶液から気体を取り出せない
(2)	大きい	結晶化してしまい気体ではなくなる
(3)	小さい	水和等によって溶液から気体を取り出せない
(4)	小さい	結晶化してしまい気体ではなくなる
(5)	小さい	全く溶液に溶解しない

No.21　コロイド粒子は、ファンデルワールス力のような引力で相互作用している。しかし、同時に同種の電荷をもっていることも多く、この場合粒子は互いに反発している。（ア）の場合は、反対の電荷をもつ電解質を少量加えることで沈殿する。また、（イ）の場合、粒子が（ウ）水分子により水中に安定に存在するため、沈殿させるためにはまず水分子を剥がす必要がある。このため多量の電解質が必要になる。

（ア）から（ウ）に入る語句の組み合わせとして、正しいものはどれか。

	（ア）	（イ）	（ウ）
(1)	疎水コロイド	親水コロイド	共有結合により付加した
(2)	疎水コロイド	親水コロイド	水素結合によって引き寄せられた
(3)	親水コロイド	疎水コロイド	共有結合により付加した
(4)	親水コロイド	疎水コロイド	水素結合によって引き寄せられた
(5)	親水コロイド	保護コロイド	共有結合により付加した

No.22　ある気体の分解反応の反応速度定数kと温度T_0の関係は以下のようになった。

T_0 [℃]	−23	227	927
$\log_e k$	−4.0	−2.0	−1.0

ここで、反応速度kと絶対温度Tの間にはアレニウスの式 $k=Ae^{-\frac{E}{RT}}$（A：比例定数、R：気体定数8.31J/(K・mol)、T：絶対温度[K]、E：活性化エネルギー）が成り立つとする。この分解反応の活性化エネルギーEを求めた場合、正しいものはどれか。

(1) 2.08×10^3J/mol
(2) 4.16×10^2kJ/mol
(3) 4.16×10^3J/mol
(4) 8.31×10^3kJ/mol
(5) 8.31×10^3J/mol

No.23　二酸化窒素と四酸化二窒素がある温度、ある圧力で平衡状態にある。このとき二酸化窒素のモル分率がαであった。一定体積の元で、温度を変えたとき、物質量が一定であるとした場合に予測される圧力のβ倍の圧力となった。このとき二酸化窒素のモル分率として、正しいのはどれか。

(1) $\dfrac{\alpha+2\beta-2}{\beta}$

(2) $\dfrac{\alpha+\beta-2}{\beta}$

(3) $\dfrac{\alpha+2\beta-1}{\beta}$

(4) $\dfrac{\alpha+2\beta+2}{\beta}$

(5) $\dfrac{\alpha+2\beta-2}{2\beta}$

№24　粗銅は電気精錬によって不純物を取り除き純銅となる。電気精錬では、（ア）を銅、（イ）を粗銅、電解液に硫酸銅水溶液にして電気分解を行う。銅よりも（ウ）が大きな金属は、銅と一緒に（ア）から溶け出し、（イ）では（ウ）が小さな銅が析出する。一方、銅よりも（ウ）の小さな金属は（エ）の下に沈殿する。

（ア）から（エ）に入る語句の組み合わせとして、正しいものはどれか。

	（ア）	（イ）	（ウ）	（エ）
(1)	陽極	陰極	イオン化傾向	陽極
(2)	陰極	陽極	イオン化エネルギー	陽極
(3)	陰極	陽極	イオン化エネルギー	陰極
(4)	陰極	陽極	イオン化傾向	陽極
(5)	陰極	陽極	イオン化傾向	陰極

№25　分子式C_2H_6Oが化合物の構造式を決定するため、Naと反応してH_2を発生したとすると、この性質は（ア）は示さず、（イ）が示すため、エタノールと決定できる。また、有機化合物の構造式を決定するために、原子核の状態を調べる（ウ）分光法がある。

このとき、（ア）から（ウ）に入る語句の組み合わせとして、正しいものはどれか。

	（ア）	（イ）	（ウ）
(1)	ヒドロキシ基	エーテル結合	電子スピン磁気共鳴（ESR）
(2)	ヒドロキシ基	エーテル結合	核磁気共鳴（NMR）
(3)	エーテル結合	ヒドロキシ基	電子スピン磁気共鳴（ESR）
(4)	エーテル結合	ヒドロキシ基	ラマン
(5)	エーテル結合	ヒドロキシ基	核磁気共鳴（NMR）

№26　次に挙げるカルボン酸のうち、光学異性を示すものの組み合わせとして、正しいものはどれか。

ア　ギ酸　HCOOH
イ　酢酸　CH_3COOH
ウ　アクリル酸　$CH_2=CHCOOH$
エ　シュウ酸　HOOC－COOH
オ　乳酸　$CH_3CH(OH)COOH$
カ　リンゴ酸　$HOOCCH(OH)CH_2COOH$

(1)　ア、イ
(2)　イ、ウ
(3)　ウ、エ
(4)　エ、オ
(5)　オ、カ

№27　でんぷんからアルコール発酵を利用してエタノールを作る反応は、1molのでんぷんからn molのグルコースが生じ、$2n$ molのエタノールが生成する。

$$(C_6H_{10}O_5)_n + nH_2O \rightarrow nC_6H_{12}O_6$$
$$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$$

この反応により、水200gをすべて用いて、質量モル濃度[mol/kg]が５％のエタノール水溶液をつくるのに必要なでんぷんは何gか。ここで、でんぷんが完全に加水分解され、グルコースはすべてエタノール発酵に利用されるとする。原子量はH＝１、C＝12、O＝16とする。

(1)　1.62 g
(2)　2.43 g
(3)　3.24 g
(4)　32.4 g
(5)　70.43 g

No.28　細胞の構造と働きについての記述として、正しいものはどれか。

(1)　細胞壁は動物細胞と植物細胞で共通してみられる構造で、主にセルロースからなる。
(2)　ミトコンドリアは動物細胞と植物細胞のいずれにおいても、ATPを生成している。
(3)　液胞は動物細胞で発達したもので、色素の水溶液で満たされている。
(4)　ゴルジ体は植物細胞にのみ見られるもので、物質の貯蔵をおこなっている。
(5)　リボソームは動物細胞にのみ存在し、たんぱく質を合成している。

No.29　植物の光合成についての記述として、正しいものはどれか。

(1)　真の光合成量は、見かけの光合成量から呼吸量を除いて求められる。
(2)　光合成量は、植物が放出した水分の量で計測する。
(3)　光飽和点では、光合成量と呼吸量が等しくなる。
(4)　補償点より光を強くしても、二酸化炭素の吸収量は一定である。
(5)　陽性植物では、光飽和点も補償点も高い。

No.30　好気呼吸では、1分子のグルコースから最大で何分子のATPが得られるか。ただし、$NADH_2^+$からは3ATP、$FADH_2$から2ATPが得られるものとする。

(1)　32
(2)　34
(3)　36
(4)　38
(5)　40

No.31　花芽の形成についての記述として、正しいものはどれか。

(1)　長日植物は、暗期が一定の長さ以下になると花芽を形成する植物で、秋に開花する。
(2)　短日植物は、暗期が一定の長さ以上になると花芽を形成する植物で、夏に開花する。
(3)　暗期の途中で光を短時間当てても、短日植物の花芽の形成には影響がない。
(4)　植物は、暗期の長さを茎で感知しており、葉をすべて落としても花芽の形成には影響がない。
(5)　春化処理は、一定期間低温に置かないと花芽を形成しない植物を人為的に低温に置くことである。

No.32　抗原抗体反応についての記述として、誤りのあるものはどれか。

(1)　抗原が体内に侵入すると、フィブリノーゲンが細胞内に取り込んで分解する。
(2)　分解された抗原の情報は、ヘルパーT細胞に伝えられる。
(3)　抗原の情報は、サイトカインの放出によってB細胞に伝えられる。
(4)　抗原の情報によって、形質細胞に分化し、その一部が抗体の情報を記憶する記憶細胞に分化する。
(5)　形質細胞は、抗原に対応した抗体を生産し、血液中に分泌する。

No.33　無性生殖についての記述として、誤りのあるものはどれか。

(1)　分裂は、からだが2つ以上に分裂することで増える方法であり、単細胞生物にしか見られない。
(2)　出芽は、母体の一部から芽が出るように膨らみ、母体から離れて増える方法である。
(3)　胞子生殖は、胞子が無性的に母体に生じ、母体から離れて単独で発芽して増える方法である。
(4)　栄養生殖は、植物の一部の栄養器官から、新しい個体が作られて増える方法である。
(5)　無性生殖は短時間で個体を多く増やすことが出来るが、環境の変化に弱いという欠点がある。

No.34　DNAについての記述として、誤りのあるものはどれか。

(1)　DNAは、細胞の核に含まれるたんぱく質の一種である。
(2)　DNAは、アデニン、チミン、グアニン、シトシンの４種類から構成されている。
(3)　DNAは、一般に右巻きの二重らせん構造を持つ。
(4)　１個の体細胞に含まれるDNAの量は、同一個体内では生殖細胞を除き一定である。
(5)　DNA鑑定は、ヒトだけでなく他の動物や植物でも行われている。

No.35　ヒトの目の構造についての記述として、誤りのあるものはどれか。

(1)　錐体細胞では、ものの形や色を識別する。
(2)　桿体細胞では、光のコントラストを識別する。
(3)　網膜の中心部には錐体細胞が密に分布している。
(4)　網膜全体の視神経が集まっている箇所を黄斑という。
(5)　光量は、虹彩の中にある筋の働きによって調節される。

No.36　生物の進化について、用不用説を唱えたのは誰か。

(1)　ダーウィン
(2)　ラマルク
(3)　ド＝フリース
(4)　アイマー
(5)　ドーキンス

正誤表

（専門択一Ｐ２３）

〔理・工学〕

No. ５の問題文中の記載について、以下の通り修正します。

誤　$\vec{a}=(\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}, 0)$、$\vec{b}=(0, \sqrt{2}, 0)$、$\vec{c}=(-\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}, 1)$のとき、$|\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}|$の値はいくらか。

正　$\vec{a}=(\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}, 0)$、$\vec{b}=(0, \sqrt{2}, 0)$、$\vec{c}=(-\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}, 1)$のとき、$|\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}|$の値はいくらか。